

UNIVERSITÉ DE CAEN
FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1975

N° 220

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Pierre LECOMTE

né le 13 avril 1944, à Caumont-l'Eventé (Calvados)

présentée et soutenue publiquement le **27 MAI 1975**

TITRE DE LA THÈSE

**TRAITEMENT CHIRURGICAL DES
FRACTURES DE L'OMOPLATE**

(à propos de treize cas)

Président : Monsieur Pierre LACROIX, professeur

FACULTE DE MEDECINE

PROFESSEURS

MM.	EVARD	Clinique chirurgicale A
	FABRE	Physiologie
	FERNANDEZ	Physique médicale
	FOUCAULT	Pathologie expérimentale
	GUIHARD	Pédiatrie
	LACROIX	Clinique et pathologie chirurgicale B
	LEMENAGER	Clinique médicale A
	LEVY	Clinique obstétricale
	LHIRONDEL Jean	Clinique médicale infantile
	MOREL Claude	Bactériologie, Virologie
	MORIN	Sémiologie médicale
	OLIVIER	Clinique médicale B
	PHELINE	Anatomie
	POULAIN	Médecine opératoire
	ROUSSELOT	Anatomie pathologique
	SAVINI	Pharmacologie
	VALLA	Médecine générale et thérapeutique
	VILLEY	Clinique médicale C

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.	DROSDOWSKY	Biochimie médicale
	IZARD	Histologie et Embryologie
	POILPRE	Psychiatrie
	THERET	Histologie et Embryologie
	VENEZIA	Pédiatrie-génétique

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.	ADAM	Neuro-chirurgie
	AUBRIOT	Orthopédie, traumatologie
	BAZIN	Thérapeutique, réanimation médicale
	BEUVE-MERY	Médecine interne
	BEZARD	Chirurgie générale
	DAVERNE	Electro-radiologie
Mlle	DENIZET	Radiologie
	DESCHAMPS	Dermatologie
	GAUBERTI	Médecine préventive et santé publique, Hygiène
	GIGNOUX	Chirurgie générale
	HOUTTEVILLE	Neurochirurgie
Mme	LECACHEUX	Maladies infectieuses
	LECHEVALIER	Neurologie
	LECOQ	Ophthalmologie
	LEYMARIE	Biochimie médicale
	LOYAU	Rhumatologie
	MANDARD	Anatomie pathologique
	MOREL Pierre	Psychiatrie d'adultes
	MOULIN	Pharmacologie
	MULLER	Gynécologie, obstétrique
	POTIER J.C.	Médecine expérimentale
	POTTIER M.	Physiologie
	QUESNEL	Anesthésiologie
	THOMAS	Immunologie, hématologie
	VERWAERDE	Thérapeutique
	ABBATUCCI	Radiologie (Maître de conférences associé).

" Sois tel envers autrui que tu voudrais qu'on fût en ton endroit"

Ambroise Paré

Demain comme hier, le malade s'abandonnera à son médecin, qui doit mériter cette confiance. Demain comme hier la responsabilité du médecin ne pourra pas être partagée. Demain comme hier, le malade devra souvent la vie "au dévouement, à la compétence, au bon sens, à la perspicacité, à l'esprit de décision, du premier médecin venu à son chevet et aux fautes qu'il ne commettra pas". Demain comme hier, la médecine aura ses limites et ses incertitudes. Demain comme hier, l'éthique médicale, inséparable de la connaissance, sera l'expression d'une civilisation qui respecte la vie et respecte la personne humaine.

R. de Vernejoul

Préface du livre de Raymond Villey - "Réflexions sur la médecine d'hier et de demain".

"Même les universitaires qui le voulaient qu'on fût en son
honneur"

Ambrise 1971

Parfois comme hier, le monde s'abandonnera à son
nécessité, qui doit être cette confiance. Demain comme hier
la responsabilité sera en nous pas être partagée. La
mais comme hier, la durée nous est la vie "au d'après-
mort, à la conscience, la bon sens, à la persécution, à
l'écrit le décalage, le premier décalage venant à son décalage
et aux autres de la conscience par". Demain comme hier, la
nécessité nous est la conscience de son insécurité. Demain comme
hier, l'écrit le décalage, l'écrit le décalage de la conscience,
avec l'écrit le décalage de l'écrit le décalage de la conscience
nécessité la conscience humaine.

2. de l'écrit

écrit le livre de Raymond Villier - "Réflexions sur la
nécessité d'écrit le décalage".



A ma Mère - A mon père
en témoignage de mon affection
Que ma reconnaissance veille sur eux

A ma Femme - à Joël - à Katia
qui m'ont tant aidé

A tous les miens

A tous mes amis



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550824_0040

A Monsieur le Professeur Pierre LACROIX

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Aux Membres de notre Jury

Monsieur le Professeur Agrégé André DAVERNE

Monsieur le Professeur Agrégé Jean BEZARD

Monsieur le Professeur Yves PHELINE

qui nous ont permis de mener à bien ce travail.

Qu'ils trouvent ici, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur André MIGNOT

Chirurgien à l'hôpital de Saint-Lô

en témoignage de notre respectueux souvenir et de notre
reconnaissance sincère.

A Monsieur le Docteur Claude LETEURTRE

auquel nous devons tant.

Qu'il soit ici, remercié de ses conseils avisés.

A la mémoire du DOYEN Jacques PORIN

Notre Maître

A nos patrons du CHU de CAEN

Monsieur le Docteur Louis HAMON

Monsieur le Professeur Raymond VILLEY

Monsieur le Professeur Agrégé Pierre DESCHAMPS

Monsieur le Professeur Agrégé Gérard LOYAU

qui ont voulu par leur enseignement, et qui ont su, par leurs profondes qualités humaines nous permettre de bénéficier de leur expérience et de leur esprit clinique.

A nos Maîtres d'internat

- Monsieur le Docteur Pierre SESBOUE
- Monsieur le Docteur Bernard LAURENT
- Monsieur le Docteur André MIGNOT

Chirurgiens à l'Hôpital de Saint-Lô

auxquels nous devons d'aimer l'art qu'ils pratiquent
avec tant d'abnégation.

Qu'ils soient ici remerciés de leur chaleur, de leur
enseignement,

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnais-
sance sincère et respectueuse.

- Monsieur le Docteur Claude GUIBE
Medecin à l'Hôpital de Saint-Lô

Qui sut être aussi exigeant pour nous que pour lui
même

Dont l'enseignement, le travail quotidien, ont pour
nous force d'exemple

Qu'il trouve ici l'expression de notre sincère grati-
tude.

- Monsieur le Docteur Yves LE SAINT
Radiologue à l'hôpital de Saint-Lô

qui sut nous comprendre et nous aider.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre reconnaissance respectueuse.

- Monsieur le Docteur Jean Dant~~iel~~ BOURDON
Pneumo-phtisiologue à l'Hôpital de Saint-Lô

qui sut nous faire confiance.

- Monsieur le Docteur BOELLE
- Monsieur le Docteur Claude FEUTRY - O.R.L
- Monsieur le Docteur JEGLOT

qu'ils soient remerciés des exemples qu'ils surent nous donner en maintes occasions.

- Monsieur le Docteur Michel MORY,
Pédiatre à l'hôpital de Saint-Lô

pour la sincérité, les qualités humaines et professionnelles dont il fit preuve quotidiennement.

P L A N

- INTRODUCTION.....	p. 1
- HISTORIQUE	p. 3
- RAPPEL ANATOMIQUE.....	p. 4
I - Anatomie de l'omoplate	p. 4
II - Anatomie de l'épaule.....	p. 7
1/ Articulation scapulo humérale.....	p. 7
2/ Articulation acromio claviculaire.....	p. 11
3/ Articulation sterno-costo-claviculaire	p. 11
4/ Articulation sous-deltoidienne.....	p. 13
5/ Articulation scapulo-thoracique.....	p. 13
- PHYSIOLOGIE DE L'EPAULE.....	p. 16
I - Abduction.....	p. 16
II - Adduction	p. 22
III- Rotation	p. 23
IV - Rétropulsion.....	p. 24
V - Antépulsion	p. 24
VI - Mouvements de l'omoplate, lors des mouve- ments de la ceinture scapulaire.....	p. 26
- ETIOLOGIE, PATHOGENIE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE	p. 30
1 - Sexe.....	p. 30
2- Profession.....	p. 30
3 - Age.....	p. 30
4 - Mécanisme.....	p. 30
5 - Les lésions associées.....	p. 31
- ANATOMO PATHOLOGIE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE...	p. 32
I - Fractures du corps.....	p. 32
II - Fractures des apophyses.....	p. 32
III - Fractures de l'angle supéro-externe.....	p. 33
1/ Fractures intra-articulaires.....	p. 34
2/ Fractures extra-articulaires.....	p. 35

- ETUDE CLINIQUE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE.....	p.	39
I - Fractures du corps.....	p.	39
II - Fractures des apophyses.....	p.	40
III - Fractures de l'angle supéro-externe.....	p.	41
- LA RADIOGRAPHIE.....	p.	43
I - Etudes incidences.....	p.	43
1/ L'incidence de face.....	p.	43
2/ L'incidence de profil.....	p.	44
3/ Incidences accessoires.....	p.	44
II - Variations morphologiques avec l'âge.....	p.	45
III - Variétés anatomiques.....	p.	45
- LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE L'OMOPLATE.....	p.	47
I - Ses buts.....	p.	47
II - Les méthodes.....	p.	48
1/ La méthode fonctionnelle pure.....	p.	48
2/ Les méthodes orthopédiques.....	p.	48
a) Immobilisation les premiers jours		
b) Traction continue.....	p.	49
3/ Traitement chirurgical.....	p.	51
a) La voie d'abord.....	p.	51
1° - LENORMANT.....	p.	51
2° - DUJARIER ET BASSET.....	p.	51
3° - DUPONT & EVRARD.....	p.	51
4° - JUDET & GALEZ.....	p.	53
b) Possibilités d'ostéosynthèse.....	p.	56
c) La réduction.....	p.	57
d) Le matériel d'ostéosynthèse.....	p.	57
e) La réparation de la voie d'abord.	p.	58
f) Soins post-opératoires.....	p.	58
g) La kinésithérapie.....	p.	58
h) Indications opératoires.....	p.	58

- LES OBSERVATIONS	p.	62
- RESULTATS.....	p.	89
I - Commentaires.....	p.	89
II - Résultats proprements dits.....	p.	92
1 - Sexe.....	p.	92
2 - Age.....	p.	92
3 - Etiologie.....	p.	93
4 - Date de l'intervention.....	p.	93
5 - Date de début de la rééducation...	p.	94
6 - Durée de la rééducation.....	p.	95
7 - Durée de l'invalidité temporaire		
totale.....	p.	96
8 - Invalidité permanente partielle...	p.	98
9 - Résultat fonctionnel.....	p.	98
10 - Résultats selon l'âge de l'opéré..	p.	99
III - Conclusion des résultats.....	p.	102
- CONCLUSION.....	p.	105
- BIBLIOGRAPHIE		

I N T R O D U C T I O N

La fracture de l'omoplate, relativement rare par rapport aux autres fractures de la ceinture scapulaire, résulte, en général, d'un traumatisme grave par choc direct sur la région scapulaire ou le moignon de l'épaule. Cette lésion passe le plus souvent au second plan des préoccupations diagnostiques et thérapeutiques.

Ainsi conclut DECOULX : "l'omoplate, os très mobile et recouvert de muscles épais, fuit facilement les traumatismes".

Devant cette fracture relativement rare, survenant volontiers chez un polytraumatisé, l'attitude thérapeutique varie selon les auteurs, certains conseillent l'abstention thérapeutique :

"Les fractures de l'omoplate guérissent habituellement sans séquelles, même si elles ne sont ni immobilisées, ni réduites ; tous les appareils qui immobilisent l'épaule pendant longtemps chez les gens âgés sont dangereux" (Boehler

D'autres, tels JUDET & GALEZ, défendent les indications de l'ostéosynthèse, avec vigueur :

- "Si l'on considère le scapulum comme une mince plaque osseuse enchassée entre deux volumineuses masses musculaires antérieure et postérieure, il est certain que l'ostéosynthèse peut être jugée non indispensable au bon fonctionnement de l'épaule, et donc superflue. Mais, si l'attention se porte plutôt sur le rôle de soutien évident joué par le col de l'omoplate ou sur l'importance des attaches musculaires de l'épine ou du pilier, on admet cette fois qu'il est logique de rétablir au mieux la continuité des fragments".

- "Nous pensons qu'emballer ces fracas d'épaules pour quelques semaines dans un plâtre ou un pansement raide, peut constituer une solution de facilité, mais rien de plus.

A distance du traumatisme, persiste habituellement une limitation plus ou moins importante des mouvements de la scapulo-thoracique, et aussi, de la scapulo humérale. Ce sont de fait, des épaules amoindries, ce dont trop souvent on se console par la contemplation des dégâts radiologiques initiaux.

Cependant, RIEUNAU affirme :

"Toutes les fractures de l'omoplate doivent être traitées par la mobilisation précoce, on ne doit jamais intervenir chirurgicalement".

Quoi qu'il en soit, le résultat fonctionnel après cette fracture qui atteint préférentiellement le travailleur manuel dans la force de l'âge prime la réduction anatomique et radiologique !

Devant ces divergences qui paraissent nettement tranchées, il nous semble intéressant d'analyser les résultats fonctionnels de 13 ostéosynthèses d'omoplate, réalisées dans les services du Professeur LACROIX, du professeur PHELIN du Professeur BEZARD, au C.E.U. de CAEN, et, par le Docteur MIGNOT, chirurgien à l'hôpital de SAINT-LO.

Ces ostéosynthèses ont été réalisées par des chirurgiens différents. Il ne s'agit donc pas de défendre ou de condamner la technique et les résultats d'un seul, mais d'essayer de faire une étude objective portant sur le bien fondé - ou non - de l'intervention chirurgicale, après avoir revu les opérés, à distance de l'ostéosynthèse et après avoir étudié la fonction de l'épaule lésée.

HISTORIQUE

Jean Louis PETIT, au XVIII^e siècle, à propos de l'omoplate précise : "Cet os peut être cassé dans son corps, ses appendices, comme l'apophyse acromion, l'épine et le col peuvent de même se casser, cependant je n'ai jamais vu de fracture de l'apophyse coracoïde... le col de l'omoplate ne peut se casser que très difficilement.

AUVERNEY révèle la gravité des fractures du col, "Quand elle arrive, les accidents sont très fâcheux et dangereux".

Les chirurgiens militaires LARREY, PERCY, RAVATON, BAUDENS, LEGOUËST, consacrent quelques pages aux fractures de l'omoplate provoquées par des coups de sabre ou par divers projectiles.

Les fractures de l'omoplate paraissaient donc rares, les fractures du col exceptionnelles.

MALGAIGNE trouve quatre fractures de l'omoplate en onze ans à l'Hôtel Dieu sur 2358 blessés.

En fait, l'extrême rareté de ces fractures n'était due qu'à leur méconnaissance, méconnaissance que ne permet plus de nos jours l'examen radiologique (TANTON 1913).

Les observations et les publications se sont donc succédées, FJEDLAY aux U.S.A. - DECOULX en France - FOUDESA en Belgique - MANETTI : 1951 ; COLOMBATI : 1961, SIMONE : 1964 en Italie.

En 1923, LENORMANT & DUJARIER en France, puis BASSET en 1924, pratiquent les premières ostéosynthèses, rompant ainsi l'unanimité qui s'était faite en faveur du traitement orthopédique.

En 1932, DUPONT & EVRARD continuèrent dans cette voie, puis plus récemment R. JUDET en 1963.

R A P P E L A N A T O M I Q U E

Il nous paraît nécessaire afin de mieux comprendre la physiologie de l'épaule et les possibilités d'ostéosynthèse de l'omoplate de faire ce rappel anatomique .

Nous verrons successivement :

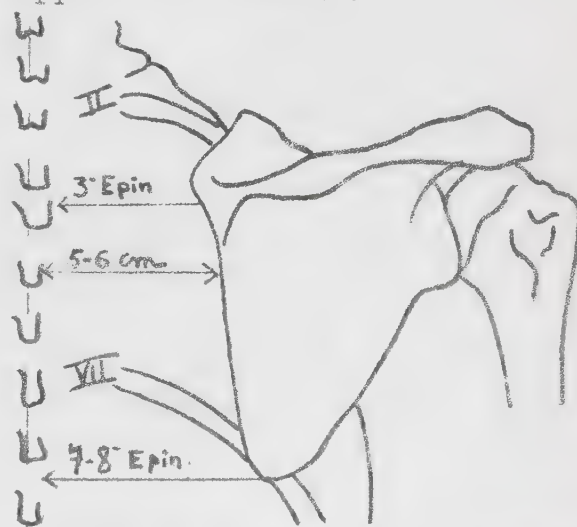
- l'anatomie descriptive de l'omoplate
- puis l'anatomie de l'épaule, car nous tenons à replacer l'omoplate dans son unité physiologique : le complexe articulaire de l'épaule, constitué en fait de 5 articulations :

- 1 - l'articulation scapulo humérale
- 2 - l'articulation acromio claviculaire
- 3 - l'articulation sterno costo claviculaire
- 4 - l'articulation sous deltoïdienne
- 5 - l'articulation scapulo thoracique

I - Anatomie de l'omoplate

1/ Situation de l'omoplate par rapport au thorax :

L'omoplate s'étend verticalement de la 2^e à la 7^e côte. Son angle supérieur correspond à la 1^{ère} épineuse dorsale. Son angle inférieur, à la 7^e ou 8^e épineuse dorsale. Son angle interne, à la 3^e épineuse dorsale. Le bord spinal est distant de 5 à 6 cm de la ligne des épineuses



Omoplates et clavicules constituent la ceinture scapulaire

2/ L'omoplate ou scapulum, moulée par la concavité de sa face antérieure sur la cage thoracique, présente à décrire :

- deux faces
- trois bords
- trois angles.

- La face antérieure excavée ou fosse sous-scapulaire est traversée par les crêtes d'insertion du muscle sous-scapulaire qui rayonnent du col vers le bord interne de l'os.

Le pilier de l'omoplate est une saillie mousse, parallèle au bord externe de l'os.

- La face postérieure présente les fosses sus et sous épineuses, séparées par l'épine de l'omoplate.

L'épine, aplatie de haut en bas, s'implante à l'union du $1/4$ supérieur et des $3/4$ inférieurs de l'os. Augmentant de hauteur, de dedans en dehors, l'épine se prolonge par l'acromion.

Le bord interne de l'acromion présente une facette articulaire elliptique, regardant en dedans et en haut, qui s'articule avec la facette articulaire de l'extrémité externe de la clavicule.

Les fosses sus et sous épineuses donnent respectivement insertion aux muscles sus et sous épineux tandis que le muscle trapéze et le muscle deltoïde s'insèrent sur le bord postérieur de l'épine et se prolongent sur l'acromion.

- Le bord supérieur se termine en dehors par l'échancrure coracoïdienne dans laquelle passe le nerf sus-scapulaire.

- Le bord interne ou spinal suit un angle ouvert en dehors, l'extrémité interne de l'épine en constituant le sommet, il donne insertion aux muscles petit et grand Rhomboïdes.

- Le bord externe ou axillaire est une crête osseuse, se terminant en haut sur la tubérosité sous glénoïdienne sur laquelle s'insère le muscle "long triceps".

Nous passerons sur les angles supérieur et inférieur pour décrire l'angle externe qui présente :

- la cavité glénoïde
- le col
- l'apophyse coracoïde.

La cavité glénoïde complétée par le bourrelet glénoïdien, regarde en dehors, en avant et un peu en haut et s'articule avec la tête humérale, les tubercules sus et sous glénoïdiennes donnent respectivement insertion au muscle "long biceps" et au muscle "long triceps".

Le col de l'omoplate épais, court et aplati d'avant en arrière supporte la glène, et donne insertion par sa face supérieure à :

- l'apophyse coracoïde, en forme de doigt demi-fléchi qui se porte d'abord en haut et en avant puis en dehors et en avant.

3/ L'architecture de l'omoplate, montre 3 zones de résistance, véritable charpente de l'os :

- l'angle externe comprenant la cavité glénoïde et le col
- l'épine
- et le pilier.

L'omoplate peut donc être conçue à partir d'une charpente dont les éléments principaux partent de la glène et s'épanouissent dans un plan concave en avant, moulé sur le thorax, dans trois directions :

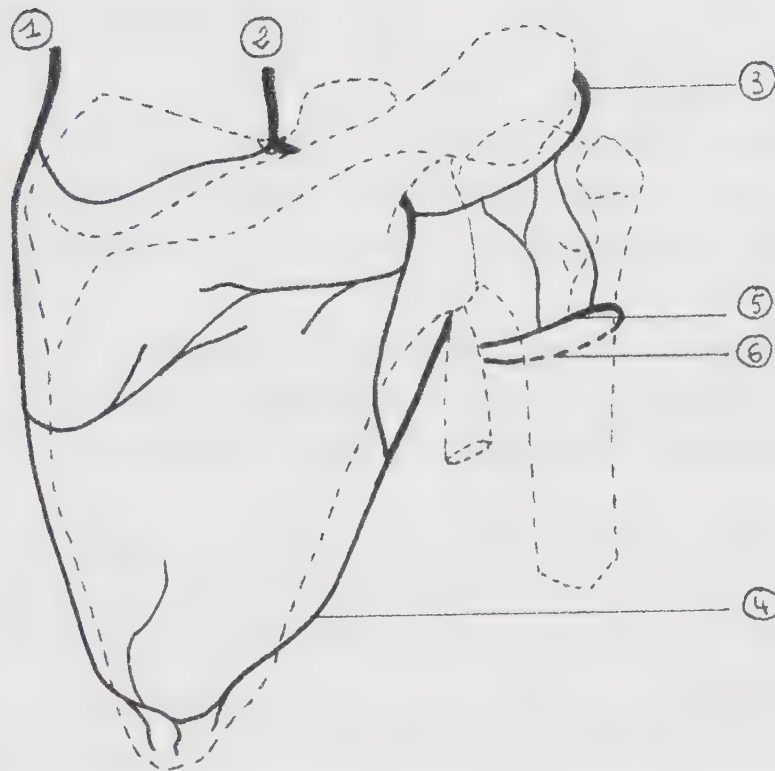
- la coracoïde
- la base de l'épine
- et le pilier

La charpente de la base de l'épine est renforcée par l'épanouissement de ses bords postérieur et externe qui forment un élément prismatique triangulaire perpendiculaire au plan précédent. Cette charpente est disposée autour de l'axe des mouvements dits de "sonnette" ou de bascule de l'omoplate, perpendiculaire au plan de la lame scapulaire, situé, un peu au dessous de l'épine, non loin de l'angle supéro-externe du scapulum, ou, pour certains, au niveau du tubercule du trapèze. On y retrouve deux directions de force de contrainte : traction sur l'épine, pression sur le pilier.

4/ La vascularisation de l'omoplate est assurée par les branches terminales des artères : scapulaire postérieure, et sus-scapulaire, collatérales de l'artère sous clavière, et par celles des artères acromio-thoracique et scapulaire inférieure, collatérales de l'artère axillaire.

- "La branche scapulaire de l'artère scapulaire inférieure émerge de l'espace omo tricipital et se termine dans les muscles de la fosse sous-épineuse.

Le cercle artériel péri-scapulaire



- 1 - Artère scapulaire postérieure
- 2 - Artère sus scapulaire
- 3 - Artère acromio-thoracique
- 4 - Artère scapulaire inférieure
- 5 - Artère circonflexe postérieure
- 6 - Artère circonflexe antérieure

- l'artère scapulaire supérieure pénètre dans la fosse sous-épineuse après avoir contourné le bord externe de l'épine de l'omoplate ; elle s'épuise dans les muscles de la région.

- l'artère scapulaire postérieure aborde la région scapulaire, à l'angle supéro-interne de l'omoplate ; elle longe le bord spinal de l'os en avant du rhomboïde, et donne des rameaux à tous les muscles voisins

- la branche acromiale de l'acromio thoracique donne des rameaux au deltoïde, au grand pectoral et à l'articulation de l'épaule. Les artères scapulaires sont unies, en arrière de l'omoplate, par de nombreuses anastomoses. Celles-ci sont en général suffisantes pour rétablir la circulation dans le membre supérieur quand l'axillaire a été liée en amont de l'origine de la scapulaire inférieure".
(Rouvière)

L'omoplate ne possède pas un unique trou nourricier, en fait, les surfaces d'insertion musculaire rugueuses des bords et des angles, permettent la vascularisation de l'os.

Donc, à priori, une désinsertion musculaire étendue comme celle que nécessite la chirurgie de l'omoplate, pourrait compromettre la vascularisation de cet os.

Les artères péri scapulaires s'anastomosent entre elles et constituent le cercle artériel péri-scapulaire.

"Ces anastomoses sont fréquentes et constantes, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des muscles".
(Salmon)

Les anastomoses artérielles assurent une vascularisation musculaire correcte et expliquent sans doute la bonne consolidation osseuse après ostéosynthèse.

5/ KENESI, PINEAU & GASTAMBIDE ont étudié les possibilités d'ostéosynthèse de l'omoplate, sur 108 pièces anatomiques.

L'épine, mesurée au niveau de son bord externe, à 1 cm de sa limite externe, a une épaisseur de 7 à 8 mm.

L'épaisseur du pilier, mesurée à 3 et à 5 cm du pôle inférieur de la glène, atteint 7 mm.

L'ostéosynthèse est donc toujours possible.

Mais les fosses sus et sous épineuses, constituées de tissu osseux compact et mince, se prêtent moins facilement à une ostéosynthèse solide.

La chirurgie de l'omoplate, os enchassé dans d'épaisses masses musculaires, ne sera aisée qu'après d'importantes désinsertions, lesquelles peuvent compromettre la vascularisation des muscles intéressés et engendrer ainsi une sclérose secondaire.

Donc, à priori, la rançon de cette chirurgie peut être une diminution de la force musculaire.

L'omoplate est un os essentiel de l'articulation de l'épaule puisqu'elle porte l'une des surfaces articulaires de l'articulation scapulo thoracique. Mais le caractère unique, que, seule, possède l'omoplate, est sa mobilité.

L'intégrité de l'articulation de l'épaule ne sera restituée que, si l'on parvient à rétablir des "ligaments actifs", corrects, et de bonnes surfaces de glissement.

Nous allons donc faire un

II - Rappel de l'anatomie de l'épaule

qui nous permette de comprendre la mécanique articulaire de l'épaule.

L'articulation essentielle, parfois directement lésée, lors d'une fracture de l'omoplate, est :

1/ - l'articulation scapulo humérale :

C'est une énarthrose, elle possède donc trois axes et trois degrés de liberté.

Les surfaces articulaires comprennent :

- la tête humérale : un tiers de sphère de 30 mm de rayon, dont l'axe forme avec celui de la diaphyse un angle d'inclinaison de 135° , et avec le plan frontal, un angle de déclinaison de 30° .

.../...

- la cavité glénoïde de l'omoplate, orientée en dehors, en avant et légèrement en haut, concave dans les deux sens, complétée par :

- le bourrelet glénoïdien, fibro cartilage, annulaire appliqué sur le rebord glénoïdien qui, en augmentant la concavité de la cavité glénoïde, rétablit la congruence des surfaces articulaires.

La capsule articulaire, dotée d'une grande laxité, s'étend du pourtour de la cavité glénoïde et du bourrelet glénoïdien, englobant le plus souvent le tendon du long biceps, à l'extrémité supérieure de l'humérus, à distance du revêtement cartilagineux ; au niveau de la moitié inférieure de la tête humérale, elle constitue les frenula capsulae.

Cette capsule est renforcée par des ligaments :

- le ligament coraco-huméral, du bord externe de la coracoïde, il se divise en dehors en deux faisceaux, l'un trochitérien, l'autre trochinien.

- le ligament huméral transverse, d'une lèvre à l'autre de la coulisse bicipitale et entre les faisceaux du ligament coraco-huméral, il contribue à constituer un canal ostéo-fibreux, livrant passage au tendon du long biceps.

- le ligament coraco-glénoïdien, du bord externe de la coracoïde, il se dirige en arrière et en dehors et se termine sur le bourrelet glénoïdien.

- les ligaments gléno-huméraux

- supérieur
- moyen
- inférieur

- supérieur, placé au-dessous du ligament coraco-huméral, il part de la partie supérieure du bourrelet et du col de l'omoplate, se dirige en dehors, et fusionne avec le faisceau trochinien du ligament coraco-huméral.

- moyen, s'insère en avant des insertions du ligament gléno-huméral supérieur, sur le bourrelet et le col se dirige en dehors et en bas, se termine sur la partie inférieure du trochin.

- inférieur, transversal, part du bourrelet et du col, renforce la partie antéro-inférieure de la capsule.

Les muscles et les tendons périarticulaires, ou ligaments actifs de l'épaule comprennent :

- en haut et en arrière :

- le muscle sus-épineux
- le muscle sous-épineux
- le muscle petit rond

- en avant :

- le tendon du muscle sous-scapulaire
- et le tendon du muscle "long biceps", avec son anatomie particulière.

- les muscles longitudinaux du bras et de la ceinture scapulaire empêchent la luxation inférieure de la tête humérale. Ces muscles sont :

- le muscle court biceps
- le muscle coraco-brachial
- le muscle long triceps
- le muscle deltoïde
- le faisceau claviculaire du grand pectoral.

La synoviale tapisse la face profonde de la capsule.

La description du muscle sus-épineux nous paraît d'un intérêt particulier, car son anatomie explique sa physiologie, et permet d'aborder la pathologie de l'épaule.

Le muscle sus-épineux s'étend de la fosse sus-épineuse au trochiter en traversant la coulisse du muscle sus-épineux, laquelle est limitée :

- en arrière, par l'épine de l'omoplate et l'acromion
- en avant, par l'apophyse coracoïde
- en haut, par le ligament acromio-coracoïdien.

La coulisse du muscle sus-épineux constitue un anneau ostéo-ligamentaire inextensible.

Ainsi, lorsque le tendon du muscle sus-épineux est lésé par un processus cicatriciel ou inflammatoire, le glissement du muscle peut-être empêché par la constitution d'un nodule intra-tendineux, ou, lorsque ce nodule finit par coulisser, le mouvement d'abduction se poursuit avec un ressaut c'est le phénomène de l'épaule à ressaut.

Une seconde articulation relie directement l'articulation scapulo humérale au reste du squelette, et contribue à la mobilité de l'épaule :

2/- L'ARTICULATION ACROMIO-CLAVICULAIRE :
c'est une arthrodie.

- la surface articulaire de l'acromion, plane ou légèrement convexe, regarde en avant, en dedans et en haut.

- la surface articulaire de la clavicule est située à l'extrémité externe de l'os, taillée aux dépens de la face inférieure. Cette surface, plane ou convexe, regarde en bas, en arrière et en dehors.

- dans un tiers des cas, un fibro-cartilage inter-articulaire rétablit la congruence des surfaces articulaires.

- la capsule articulaire est renforcée en haut par le ligament acromio-claviculaire.

- les ligaments conoïde et trapézoïde partent de la base de l'apophyse coracoïde et se fixent, l'un sur le tubercule conoïde de la face inférieure de la clavicule, l'autre sur un champ rugueux triangulaire, prolongeant le tubercule conoïde, en avant et en dehors, sur la face inférieure de la clavicule.

Ces deux ligaments forment un angle dièdre, ouvert en avant et en dedans.

3/- L'ARTICULATION STERNO-COSTO-CLAVICULAIRE

assure la mobilité de la clavicule donc contribue également à la mobilité de l'épaule.

Les deux surfaces sont des surfaces forçides (en forme de selle)

A double courbure, elles sont concaves dans un sens, convexes dans l'autre.

La petite surface est claviculaire

La grande surface est sterno-costale

En fait, la surface claviculaire, plus étendue horizontalement que verticalement, débordé la surface sterno-costale en avant et surtout en arrière.

Les deux surfaces s'emboitent "comme le cavalier s'asseyoit sur la selle de son cheval, et comme la selle s'applique sur le dos du cheval".

En effet, très souvent, la concordance entre les deux surfaces est rétablie par un ménisque qui subdivise parfois la cavité articulaire en deux cavités secondaires.

Les moyens d'union sont constitués par :

- la capsule renforcée par :

le ligament supérieur

le ligament antérieur

le ligament costo-claviculaire

le ligament postérieur.

La mobilité harmonieuse de ces trois articulations nécessite l'intégrité de deux surfaces de glissement, parfois appelées - improprement - articulations.

4/- L'ARTICULATION SOUS-DELTOIDIENNE

ou fausse articulation, est en fait un plan de glissement anatomique, sous deltoïdien, constitué par :

- l'extrémité supérieure de l'humérus
- la coiffe des muscles périarticulaires :
 - . le muscle sus-épineux
 - . le muscle sous-épineux
 - . le muscle petit rond
 - . le muscle sous-scapulaire
 - . le tendon du long biceps

sur lesquels glisse la face profonde du deltoïde par l'intermédiaire d'une bourse séreuse.

5/- L'ARTICULATION SCAPULO-THORACIQUE

improprement appelée articulation, permet, au moyen de deux espaces de glissement les déplacements de l'omoplate par rapport au thorax.

Ces deux espaces sont :

- l'espace omo-sératique compris entre :
 - . l'omoplate recouverte du muscle sous-scapulaire en arrière et en dehors,
 - . et le muscle "grand dentelé", étendu du bord spinal de l'omoplate à la paroi antéro-latérale du thorax, situé en avant et en dedans.
- l'espace pariéto-sératique (ou thoraco-sératique) compris entre :
 - . la paroi thoracique en dedans et en avant
 - . le muscle "grand dentelé" en arrière.

Ainsi KAPANDJI a-t-il pu décrire cinq articulations constituant le COMPLEXE ARTICULAIRE DE L'EPAULE, qui selon lui, comprend deux groupes articulaires :

- l'articulation scapulo humérale à laquelle est associée

- l'articulation sous-deltoidienne

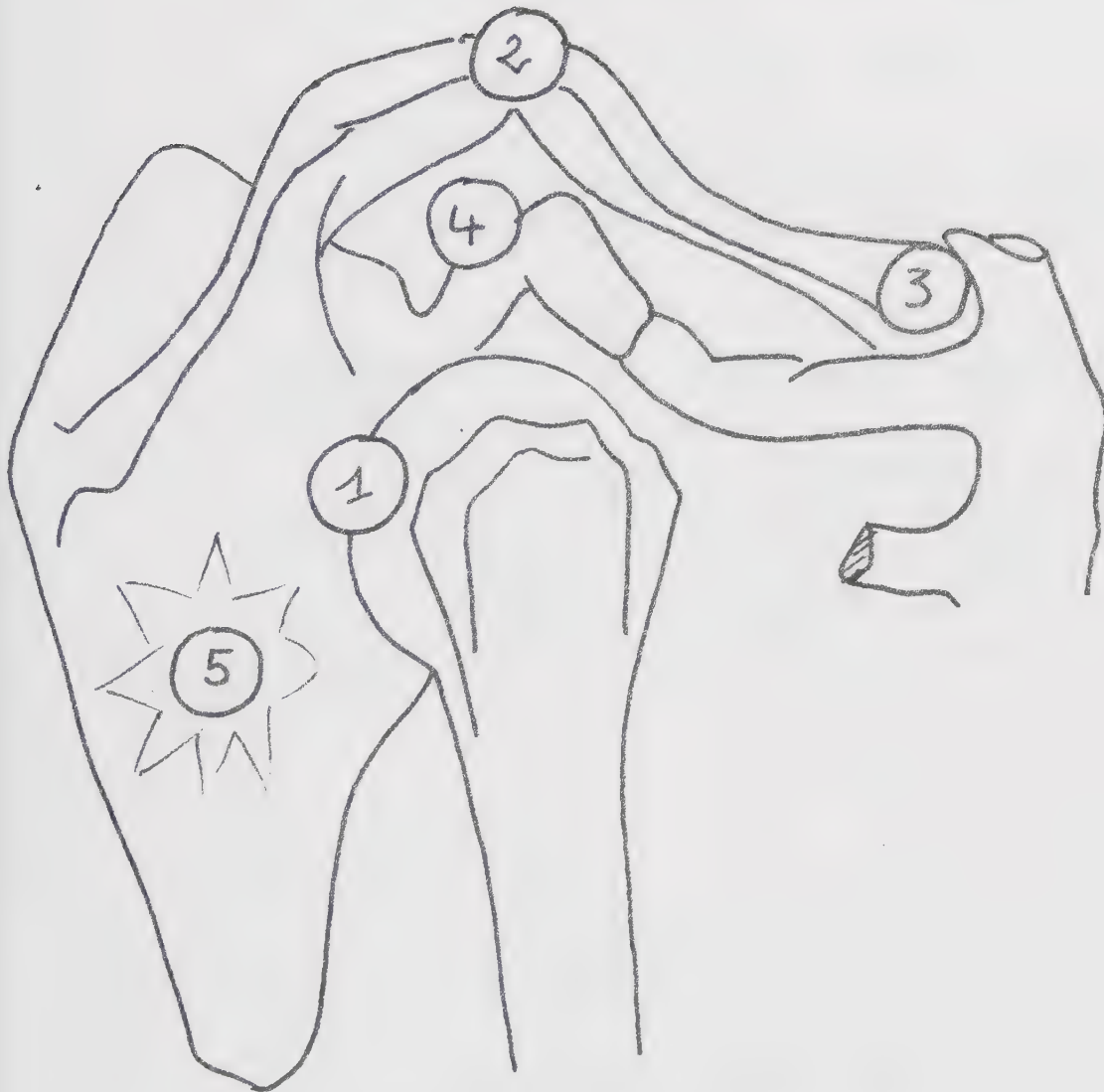
forment le premier groupe.

Le second groupe comprend :

- l'articulation scapulo thoracique

- l'articulation acromio-claviculaire

- l'articulation sterno-costo-claviculaire

LE COMPLEXE ARTICULAIRE DE L'EPAULE

- 1 - articulation scapulo-humérale
- 2 - articulation acromio-claviculaire
- 3 - articulation sterno-costoclaviculaire
- 4 - articulation sous-deltôïdienne
- 5 - articulation scapulo-thoracique

P H Y S I O L O G I E D E L ' E P A U L E

L'épaule est la plus mobile des articulations du corps humain.

Les mouvements d'abduction, d'adduction, exécutés dans un plan frontal, se font autour d'un axe antéro-postérieur.

Les mouvements d'antépulsion, de rétropulsion, exécutés dans un plan sagittal, se font autour d'un axe transversal.

Les mouvements d'antépulsion, de rétropulsion, exécutés dans un plan horizontal, le bras étant en abduction à 90° , se font autour d'un axe vertical.

De plus, les mouvements de rotation interne ou externe du bras, se font autour de l'axe longitudinal de l'humérus.

I - L'abduction

C'est le mouvement, exécuté dans un plan frontal, autour d'un axe antéro-postérieur.

Au cours de l'abduction, les faisceaux moyen et inférieur du ligament gléno-huméral, entrent en tension, alors que le faisceau supérieur se détend.

Le trochiter vient buter contre la partie supérieure de la glène et du bourrelet glénoïdien.

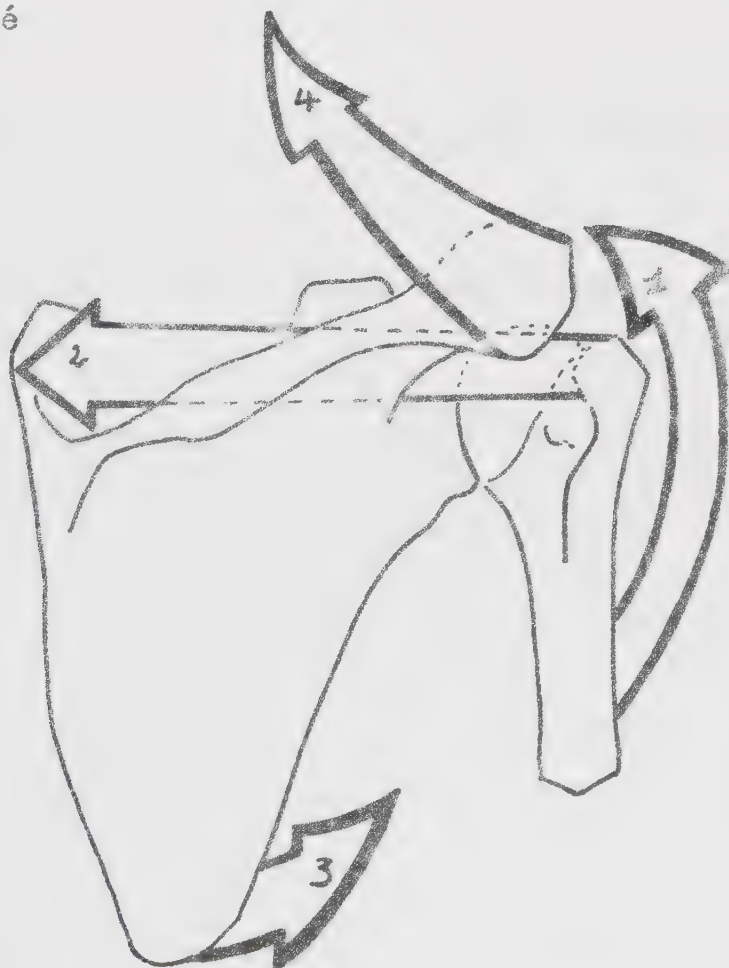
La position finale de l'abduction, à 180° , peut également être obtenue, par une antépulsion de 180°

L'abduction est commandée par quatre muscles :

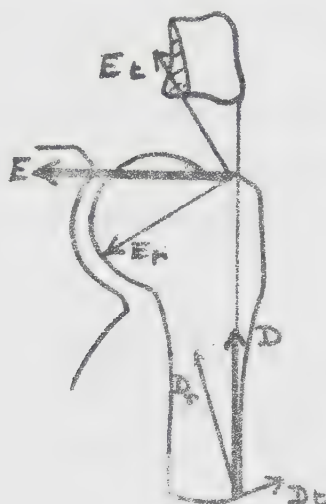
- le muscle deltoïde provoquent l'abduction dans
- et le muscle sus-épineux l'articulation scapulo-humérale
- le muscle grand dentelé provoquent l'abduction dans l'ar-
- et le muscle trapèze tication scapulo-thoracique.

Omoplate et humérus, vue postérieure (d'après KAPANDJI)

- 1/ deltoïde
- 2/ sus-épineux
- 3/ grand dentelé
- 4/ trapèze



Le diagramme des forces des muscles deltoïde et sus-épineux :



Position de départ : membre supérieur pendant le long du corps

La force D du deltoïde, parallèle au bras de levier, peut-être décomposée en :

-- une composante radiale D_r , dirigée vers le centre de la tête humérale, laquelle se poursuit en dehors de la glène, et tend à luxer la tête humérale vers le haut.

- et une composante tangentielle D_t très faible.

le muscle sus-épineux, lui, est en position d'allongement maximum, et sa force E possède deux composantes :

- Et, composante tangentielle importante donc très efficace,

- E_r , composante radiale, qui se dirige vers la glène, et applique la tête humérale contre la glène, compensant ainsi la tendance à la luxation vers le haut, due au deltoïde.

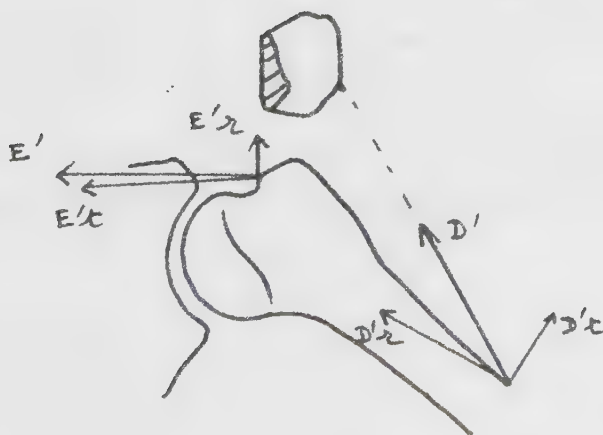
Donc, le muscle sus-épineux, est très efficace dans l'abduction initiale, et constitue un coapteur de l'articulation scapulo-humérale.

La situation s'inverse alors que progresse l'abduction,

le sus épineux perd progressivement de sa force, mais le deltoïde devient plus efficace :

- la composante D'_t devient plus importante alors que l'angle d'abduction augmente,

- la composante radiale D'_r devient utile, s'exerçant en direction de la glène et devenant donc coaptrice.



Le sus-épineux est le muscle de l'abduction initiale.

Le deltoïde est le muscle de l'abduction commencée.

L'abduction, mouvement harmonieux et uniforme, comprend en fait, trois temps bien différents :

- de 0 à 90°, l'abduction se produit dans l'articulation scapulo-humérale, grâce aux muscles sus-épineux et deltoïde. A 90°, ce mouvement est à son maximum, le trochiter venant buter sur le bord supérieur de la glène. Ce blocage peut être retardé par une discrète rotation externe.

- de 90 à 150°, l'articulation scapulo-humérale est bloquée, le mouvement n'est possible que grâce à la participation de la ceinture scapulaire.

Les muscles moteurs sont le trapèze et le grand dentelé.

L'omoplate effectue alors un mouvement de sonnette, de 60°, qui amène la glène à regarder plus en haut. Les articulations sterno-costo-claviculaire et acromio-claviculaire participent chacune pour 30°. Ce mouvement est limité, vers 150°, par la résistance des muscles adducteurs (grand dorsal et grand pectoral).

- de 150° à 180°, le rôle essentiel est joué par le rachis.

Pour porter un seul bras en abduction, une inclinaison latérale du rachis, sous l'action des muscles spinaux du côté opposé, est suffisante.

Pour porter les deux bras en abduction, le mouvement est complété par une hyperlordose lombaire.

En fait, les trois temps, artificiellement séparés sont étroitement imbriqués les uns dans les autres et l'omoplate bascule bien avant que le membre n'ait atteint 90° d'abduction.

Ce chapitre peut paraître particulièrement long mais l'abduction est l'un des juges du résultat fonctionnel de l'intervention.

II - L'adduction

C'est le mouvement exécuté dans un plan frontal autour d'un axe antéro-postérieur qui rapproche le membre supérieur du plan de symétrie.

En fait, ce mouvement rendu mécaniquement impossible, par la présence du tronc, ne peut-être exécuté, partant de la position de référence, que combiné à une antépulsion (l'adduction atteint alors 30 à 45°), ou à une rétro-pulsion (l'adduction restant alors très faible)

L'adduction est commandée par 4 muscles :

- muscle rhomboïde
- muscle grand rond
- muscle grand pectoral
- muscle grand dorsal (dont l'action est complétée par celle du muscle triceps)

Le muscle rhomboïde et le muscle grand rond doivent avoir une action synergique. La contraction isolée de l'un ou de l'autre, amenant l'omoplate à tourner autour de son axe.

La contraction du muscle grand dorsal tend à luxer la tête humérale vers le bas.

La contraction simultanée du muscle long triceps s'oppose à cette luxation.



III - La rotation

se fait autour de l'axe longitudinal de l'humérus

- . la rotation externe provoque la tension des 3 faisceaux du ligament gléno huméral
- . la rotation interne les détend

La rotation axiale du bras se mesure coude fléchi à 90°, afin d'éliminer les mouvements de prono-supination.

La rotation externe peut atteindre 80°

La rotation interne 95°, (en faisant passer l'avant bras en arrière du tronc, donc en étant combinée à un mouvement de rétropulsion)

Les muscles rotateurs internes sont :

- . le muscle grand dorsal
- . le muscle grand rond
- . le muscle sous scapulaire
- . le muscle grand pectoral

Les muscles rotateurs externes :

- . muscle sous épineux et muscle petit rond, peuvent seuls, décoller la main de la face antérieure du tronc, et la porter en avant et en dehors. Ce mouvement est indispensable pour l'écriture.

Ces mouvements de rotation dans l'articulation scapulo humérale sont complétés par des changements d'orientation de l'omoplate, donc de la glène.

L'adduction de l'omoplate, par les muscles rhomboïde et trapèze, augmente l'amplitude de la rotation externe.

L'abduction de l'omoplate, par les muscles grand dentelé et petit pectoral, augmente de même l'amplitude de la rotation interne.

La rétropulsion et l'antépulsion

sont les mouvements du membre supérieur, exécutés dans un plan sagittal, autour d'un axe transversal.

IV - La rétropulsion ou extension, atteint une amplitude de 45 à 50°. Les muscles participant à ce mouvement sont :

- par l'intermédiaire de l'articulation scapulo-humérale

- . le muscle grand rond
- . le muscle petit rond
- . le faisceau postérieur du muscle deltoïde
- . le muscle grand dorsal

- par l'intermédiaire de l'articulation scapulo-thoracique, en provoquant l'adduction de l'omoplate

- . le muscle rhomboïde
- . le faisceau moyen du muscle trapèze
- . le muscle grand dorsal

V - L'antépulsion ou flexion, atteint 180°. Selon qu'elle est limitée aux mouvements dans l'articulation scapulo humérale, ou qu'elle met en jeu les mouvements de la ceinture scapulaire, ou qu'elle nécessite l'intervention du rachis,

L'antépulsion se divise en 3 temps :

- Premier temps : de 0 à 60°

Les mouvements ont lieu dans l'articulation scapulo humérale. Les muscles moteurs sont :

- . le faisceau claviculaire du deltoïde
- . le muscle coraco-brachial
- . le faisceau claviculaire du grand pectoral

Cette antépulsion est limitée par :

- . la tension du ligament coraco huméral
- . la résistance des muscles petit-rond, grand rond et sous épineux.

- Le second temps met en jeu la ceinture scapulaire : de 60 à 120°.

Le mouvement de l'omoplate oriente la glène en haut et en avant. Les muscles moteurs sont :

- . le muscle trapèze
- . le muscle grand dentelé

Ce second temps de l'antépulsion est limité par la résistance du muscle grand dorsal, et du faisceau inférieur du grand pectoral.

- Le troisième temps de l'antépulsion, de 120 à 180°, fait intervenir le rachis.

L'antépulsion unilatérale rejoint l'abduction maximale et s'accompagne d'une inclinaison latérale du rachis.

L'antépulsion bilatérale s'accompagne d'une hyperlordose lombaire

VI- Les mouvements de l'omoplate, lors des mouvements de la ceinture scapulaire.

1 - L'omoplate peut se déplacer latéralement :

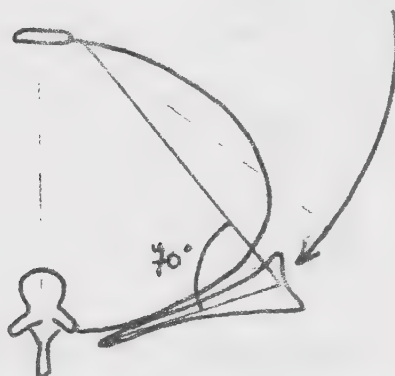
• en dedans :

Elle s'oriente alors dans un plan frontal

La cavité glénoïde regarde plus en dehors

L'extrémité externe de la clavicule se porte en dedans et en arrière

Il y a une ouverture de l'angle scapulo-claviculaire (70°)



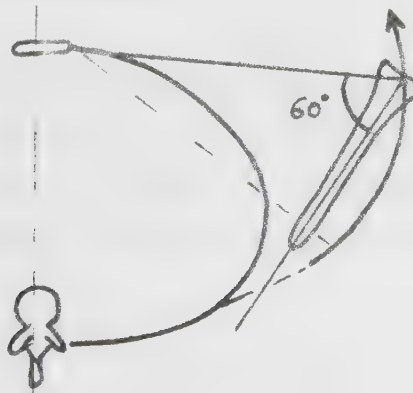
• en dehors :

Elle s'oriente alors dans un plan sagittal

La cavité glénoïde regarde plus en avant

L'extrémité externe de la clavicule se porte en dehors et en avant, son axe longitudinal tendant à devenir frontal.

L'angle entre clavicule et omoplate a tendance à se fermer.

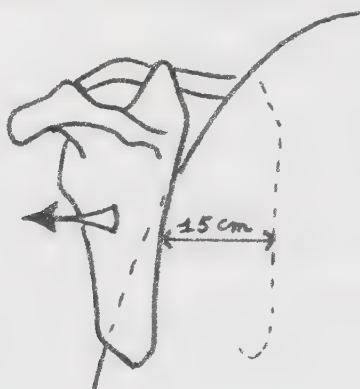


2 - l'omoplate peut effectuer des mouvements de translation :

• translation latérale

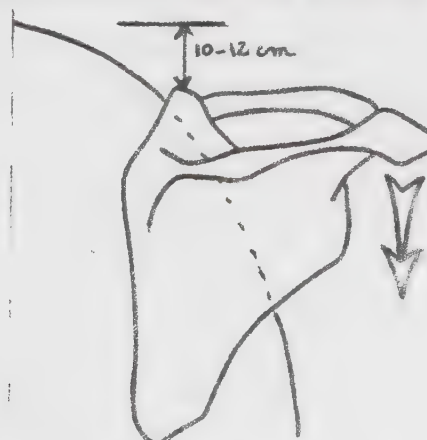
Le mouvement de glissement latéral de l'omoplate par rapport au thorax peut être :

- 1/ soit interne, il s'accompagne alors d'une légère bascule ;
- 2/ soit externe, l'amplitude maximale entre ces deux extrêmes atteignant 15 centimètres.



• Translation verticale

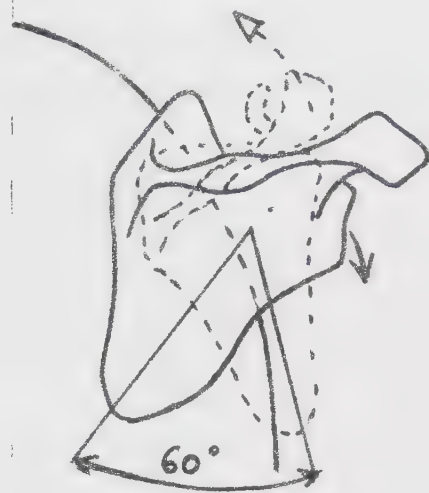
Le mouvement de glissement vertical de l'omoplate par rapport au thorax, s'accompagne également d'une certaine bascule. Son amplitude maximale est de 10 à 12 centimètres.



3 - Les mouvements de "sonnette" ou de bascule de l'omoplate, consistent en une rotation de l'os autour d'un axe perpendiculaire au plan de l'omoplate, et situé un peu au dessous de l'épine, non loin de l'angle supéro externe.

La rotation autour de cet axe peut se faire :

- vers le bas.
la glène tend à
regarder vers le bas.
- vers le haut :
l'angle externe
s'élève,
la glène s'oriente
vers le haut. L'amplitude
totale atteint 60°



L'intégrité des articulations sterno-costo-claviculaire et acromio-claviculaire, est l'une des conditions permettant à l'omoplate ces mouvements précédemment décrits.

Les ligaments conoïde et trapézoïde limitent respectivement, l'ouverture et la fermeture de l'angle acromio-claviculaire.

L'omoplate peut aussi tourner de 30 degrés au bout de la clavicule, lors d'un mouvement de rotation axiale.

Ainsi, lors du mouvement de sonnette, cette rotation de 30° s'ajoute à la rotation de 30 degrés qui s'effectue dans l'articulation sterno-costo-claviculaire.

- En conclusion de ce chapitre de physiologie, du point de vue clinique :

Quelques mouvements simples, permettent une exploration globale de l'épaule :

- se coiffer, ou porter la main derrière la nuque

Ce mouvement, exécuté coude fléchi, explore à la fois :

- . l'abduction (120°)
- . et la rotation externe (90°)

- Enfiler une veste

Le bras qui pénètre dans la première manche, est porté en :

- . antépulsion
- . abduction

Le second bras se porte en :

- . rétropulsion
- . rotation interne

La position de fonction de l'épaule

correspond à la position d'équilibre des muscles périarticulaires de l'épaule.

L'axe du bras est en antépulsion à 45° , et en abduction de 60° , le bras étant en rotation indifférente.

Le mouvement de circumduction combine les mouvements élémentaires de l'épaule autour des trois axes.

Au maximum, le bras décrit dans l'espace un cône irrégulier, le cône de circumduction.

ETIOLOGIE, PATHOGENIE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE

Les fractures de l'omoplate restent, malgré la valeur diagnostique de la radiographie, d'une extrême rareté. GURLT & FLAGEMAN vers 1900, leur attribuent 0.9 à 1 % des fractures, COLOMBATI en 1961, 0.7 %, CETRE : 0.25 %. Sur 40000 entrées pour traumatismes divers. LONSDALE, sur 2000 fractures, décrit 18 fractures de l'omoplate, soit 0.9 %.

1 - Le sexe le plus souvent atteint est le sexe masculin, 87 à 95 % des cas.

DECOULX, MINET, LEMERLE, décrivent 24 cas masculins sur 26 cas.

TONDEUR relève 29 cas masculins pour 9 féminins.

2 - La profession : il s'agit dans plus de 60 % des cas de travailleurs manuels, voire de travailleurs de force.

3 - Age : cette fracture atteint les individus en pleine activité, soit lors d'un accident de travail, soit lors d'un accident de la voie publique.

Pour TONDEUR, plus des 3/4 ont lieu par accident de la voie publique, 1/4 par chute sur l'épaule.

En fait, la fracture de l'omoplate est une fracture du travailleur manuel en pleine activité, entre 20 et 50 ans, survenant soit au travail, soit sur le trajet.

Comme le fait remarquer DECOULX, l'omoplate, os très mobile et recouvert de muscles épais, fuit facilement les traumatismes.

4 - Le mécanisme : néanmoins, l'omoplate peut être fracturée lors d'un traumatisme violent, soit par choc direct, scapulaire, soit lors d'un choc sur le moignon de l'épaule.

Exceptionnelles, sont les fractures provoquées par une contraction musculaire (REICHELT) des muscles grand rond et grand dorsal.

5- Les lésions associées

Elles sont diverses mais rendent souvent la thérapeutique difficile.

Ces lésions associées peuvent être :

- osseuses :

- . fracture de clavicule
- . fracture de côte
- . traumatisme cranien

- ou peuvent intéresser les parties molles

- . déchirures musculaires
- . hématomes
- . lésions vasculaires

(RUTTIMANN décrit une déchirure de l'artère axillaire)

- . lésions nerveuses

(SIMEONE décrit un déficit résiduel du plexus brachial, intéressant le nerf circonflexe).

En conclusion

Le résultat fonctionnel, après cette fracture qui atteint préférentiellement le travailleur manuel dans la force de l'âge, prime la réduction anatomique et radiologique.

Mais la fréquence des lésions associées, fait souvent passer les fractures de l'omoplate au second plan, interdisant ainsi un traitement correct.

ANATOMO PATHOLOGIE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE

Tondeur, Decoulx, Cêtre décrivent trois grands groupes de fractures de l'omoplate :

- les fractures du corps
- les fractures des apophyses
- les fractures de l'angle supéro-externe
comprenant :
 - les fractures du col chirurgical
 - les fractures du col anatomique
 - les fractures du pilier externe

car, nous dit Tondeur :

"Ces dernières nous ont paru être, l'amorce d'une fracture du col chirurgical. Leur trajet part sous le tubercule, glénoïdien et se dirige plus ou moins vers l'échancrure coracoïdienne comme les traits de fracture du col chirurgical. Le déplacement éventuel qu'elles engendrent aboutit ainsi à une bascule de la cavité glénoïde vers l'avant et le bas. En conséquence, la fracture du pilier externe représente à nos yeux une fracture incomplète du col chirurgical".

I - Les fractures du corps

Elles intéressent, soit la fosse sus-épineux, soit la fosse sous épineux, elles traversent rarement l'épine.

Elles sont linéaires, étoilées ou comminutives, résultant le plus souvent d'un choc direct sur la région scapulaire.

II - Les fractures des apophyses

- Les fractures de l'apophyse coracoïde sont très rares. Tanton en 1914 relève 20 cas en un siècle

Cêtre en 1968 décrit trois cas

Tondeur en 1964 décrit deux cas.

Le trait siège soit à la base, soit à la pointe et correspond jusqu'à 18 ans à un décollement épiphysaire.

Cette fracture est souvent associée à une luxation de l'épaule ou à une fracture de la clavicule

- Les fractures de l'acromion sont rares.

Decoulx décrit deux cas

Tondeur décrit deux cas

Cèbre décrit six cas.

Le trait siège le plus souvent à la base et correspond, jusqu'à 24 ans à un décollement épiphysaire.

- Les fractures de l'épine sont parfois classées parmi les fractures du corps ; elles peuvent être isolées.

Cèbre décrit deux cas sans déplacement.

III- Les fractures de l'angle supéro externe comprennent :

- Les fractures intra-articulaires

. col anatonique

. cavité glénoïde

- Les fractures extra articulaires

. col chirurgical

. pilier externe

Les fractures de l'angle supéro externe sont les plus fréquentes :

Plagemann : 15 cas sur 19

Decoulx : 13 cas sur 26

Tondeur : 58 %

La pathogénie de ces fractures serait différente de celle des autres fractures de l'omoplate.

"L'humérus frappe comme un marteau la glène, faisant ainsi éclater l'angle supéro-externe. Il s'agit donc de cas rares où l'omoplate, plus fragile que l'humérus, cède en premier lieu" (Tondeur)

Manetti pense qu'une contraction de défense des muscles aboutit à une fracture par torsion de l'omoplate.

Menegaux estime que ces fractures résultent d'un choc direct sur le moignon de l'épaule, tout en admettant le

rôle de la contraction musculaire violente (fractures par électrocution - Reichelt)

1 - Les fractures intra articulaires

- . les fractures du col anatomique.

Elles sont relativement rares, DECOULX décrit deux cas ; Tondeur 9 cas.

Le trait part en dehors de la base de l'apophyse coracoïde et se termine en dessous du tubercule sous glénoïdien.



Classiquement, le déplacement est minime, le fragment externe étant maintenu en place par le manchon des muscles rotateurs de l'épaule (Cètre décrit un cas)

. Les fractures de la cavité glénoïde peuvent être :

- partielles : marginales
 - antérieures
 - ou postérieures
- ou totales : glénoïdiennes pures
 - ou irradiées au corps de l'os

Tondeur décrit 5 cas ; Cètre 11 cas

2 - Les fractures extra-articulaires

. Les fractures du col chirurgical. Elles sont les plus fréquentes. Decoulx décrit 11 cas ; Tondeur 4 cas ; Cètre 36 cas.

Le trait part de l'échancrure coracoïdienne et fracture le pilier quatre à cinq centimètres au dessous de la glène, détachant ainsi plus ou moins du corps, la glène et l'apophyse coracoïde



Le déplacement est considéré comme peu fréquent par Cètre. Mais Decoulx nous dit "Le déplacement est souvent considérable : la glène regarde en bas et en avant, il s'agit d'une véritable luxation de la glène par rapport à l'omoplate".

. Les fractures du pilier externe. Selon Tondeur, elles engendrent le même déplacement que celles du col chirurgical, n'étant en fait, que des fractures incomplètes du col chirurgical.

N'oublions pas que ce blessé est en fait un polytraumatisé et, que les lésions associées régionale (clavicule) ou générales, sont très fréquentes.

Notre série de 13 observations comprend en fait 14 fractures d'omoplate. En effet, nous remarquons une fracture du pilier de l'omoplate droite et une fracture de col chirurgical de l'omoplate gauche, dans l'observation n° 3.

Ces 14 fractures se répartissent en :

- 5 fractures de l'omoplate droite
- 9 fractures de l'omoplate gauche.

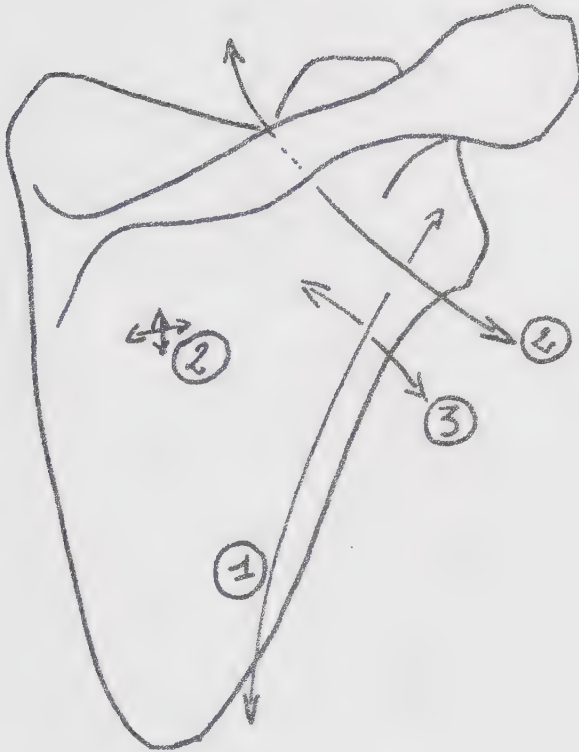
A droite :

- 2 fractures du col chirurgical, avec déplacement en bas et en avant du fragment glène-col
- 3 fractures du pilier, l'une se prolongeant par un trait de refend vertical séparant le pilier du corps de l'os ; l'autre se prolongeant par une fracture multifragmentaire de l'écaille ; la troisième, sans déplacement, ayant été traitée orthopédiquement.

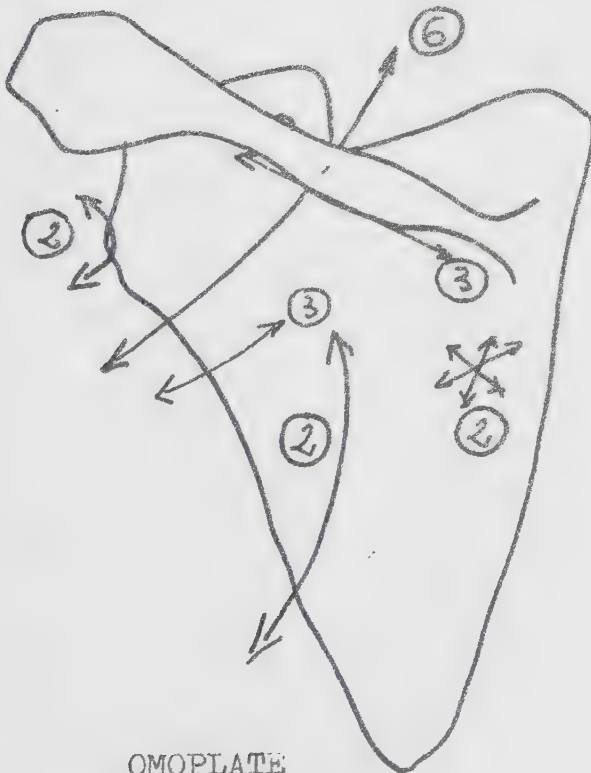
A gauche :

- 6 fractures du col chirurgical rarement uniques et complétées par :
 - . une fracture de l'épine au niveau de son implantation sur le corps de l'os
 - . un trait de refend en étoile dans la fosse sous-épineuse
 - . une fracture multifragmentaire de l'os
 - . un trait de refend vertical détachant le bord axillaire.
- 3 fractures du pilier, sans fracture complète du col chirurgical mais, les fractures sont souvent complexes et associées à :
 - . une fracture de l'écaille et un trait de fracture suivant l'implantation de l'épine sur le corps. De plus, existence d'un fragment glénoïdien marginal ~~postérieur~~ (Obs. n° 6)
 - . un trait de refend vertical sur l'écaille
 - . un fragment marginal sous glénoïdien et un trait suivant l'implantation de l'épine

OMOPLATE
DROITE



SCHEMA RESUMANT
LES TRAITES DE FRACTURE
DE NOS OBSERVATIONS



OMOPLATE
GAUCHE

CLASSIFICATION DES FRACTURES DE L'OMOPLATE

D'APRES LE TRAIT

—

TANION (1913)	1/ Fractures du corps	2/ Fractures de l'angle externe - fractures articulaires • col anatomique • glène - fractures extra articulaires • col chirurgical • apophyses - acromion - coracoïde	3/ Fractures complexes	
OMEREDANNE (1937) MENECAUX (1959)	1/ Fractures du corps dont : - fracture de l'épine - fracture du pilier externe	2/ Fractures de la glène Fractures du col anatomique	3/ Fractures du col chirurgical	4/ Fractures des apophyses
TONDEUR	1/ Fractures du corps	2/ Fractures de l'angle supéro-externe - fracture de la glène et col anatomique - fracture du col chirurgical - fracture du pilier externe	3/ Fractures des apophyses dont fractures de l'épine	

ETUDE CLINIQUE DES FRACTURES DE L'OMOPLATE

Nous allons donc distinguer :

- Les fractures du corps
- Les fractures des apophyses
 - acromion
 - coracoïde
 - épine
- Les fractures de l'angle supéro externe
 - col anatomique
 - glène
 - col chirurgical
 - pilier

I - Les fractures du corps.

peuvent être incomplètes : ne présentant le plus souvent aucune symptomatologie clinique

- l'impotence est minime
- il n'y a pas de mobilité anormale
- ni de crépitation osseuse

Les fractures complètes, par contre, peuvent être suspectées cliniquement :

- l'inspection peut révéler un gonflement diffus de la région scapulaire calquant la forme de la face postérieure de l'omoplate : c'est le signe de COMOLI.

Après quelques jours, une échyrose peut faire suspecter la fracture.

- la palpation douce met parfois en évidence la crépitation osseuse, mais l'interposition musculaire, fréquente ne permet pas de conclure en cas d'absence de crépitation.

L'existence de points douloureux exquis permet l'approche du diagnostic.

Quelques particularités selon le siège :

- la fracture de l'angle inférieur montre une déformation en coup de hache et se reconnaît selon GUINARD, à pleine main.

- la palpation, permet un diagnostic facile dans les fractures de l'angle externe.

- l'examen du bord supéro externe est facilité en faisant hausser l'épaule blessée ; une main palpe alors le bord supérieur, tandis que l'autre empaume et fixe l'angle inférieur.

- le bord spinal devient saillant quand l'avant bras fléchi, vient au contact de la région lombaire

- la palpation du bord externe est facilitée, en portant la main du blessé sur l'épaule saine.

La classique manoeuvre de DESSAULT permet de constater que les mouvements de l'humérus ne sont pas transmis à l'omoplate, en cas de fracture de celle-ci.

II - Les fractures des apophyses

Le tableau clinique est pauvre : contusion de l'épaule, et point douloureux exquis, impotence discrète. L'abduction à plus de 90° est impossible.

- Les fractures de l'apophyse coracoïde
L'antépulsion de l'épaule est difficile

Le point douloureux exquis est trouvé à la pression du bec de l'apophyse

La flexion supination contrariée de l'avant bras, en tendant le muscle court biceps, réveille une douleur vive.

- Les fractures de l'acromion

La palpation de l'acromion révèle un point douloureux exquis, la douleur est maximale quand le bras franchit une abduction de 45°

- les fractures de l'épine

la palpation révèle le diagnostic

III - Les fractures de l'angle supéro externe

- fracture du col anatomique :

Le déplacement est minime car les muscles rotateurs maintiennent le fragment distal. Le tableau est celui d'une contusion grave de l'épaule.

L'examen révèle un gonflement de la région scapulaire tandis que les mouvements passifs sont douloureux mais possibles.

Deux signes essentiels doivent être recherchés :

- la crépitation osseuse au cours des mouvements transmis à l'humérus

- la recherche du point douloureux sous glénoïdien. Le bras étant placé en abduction, une main palpant le bord axillaire.

- fracture de la cavité glénoïde

Le diagnostic différentiel est la luxation de l'épaule, il existe, en effet, une dépression sous acromiale mais le coude peut être mis au corps.

La réduction de la déformation est aisée mais instable.

- fracture du col chirurgical

Cette fracture s'accompagne le plus souvent, d'un déplacement important.

La cavité glénoïde regarde en bas et en avant, il existe une dépression sous acromiale, accompagnée d'un gonflement important.

Mais, là encore, le coude peut être mis au corps. La mobilisation de l'épaule reste possible. L'apophyse coracoïde suit les mouvements imprimés au bras.

Les mouvements de l'humérus ne sont plus transmis au corps de l'omoplate. (C'est la manoeuvre de DELCAULT).

En fait, l'examen clinique du polytraumatisé qui présente une épaule douloureuse et impotente, est souvent décevant et permet, tout au plus, la plupart du temps de poser l'indication de la radiographie, car c'est la radiographie qui fait le diagnostic.

Aussi, chez tout polytraumatisé, devant un cliché du thorax, ne doit-on pas négliger l'examen des omoplates, et demander éventuellement, les incidences particulières à l'omoplate, qui, seules, permettront d'objectiver les lésions

Dans tous nos cas, le diagnostic de fracture de l'omoplate n'a pu être affirmé qu'après la radiographie.

Cette étude clinique n'est, en fait, qu'une partie de l'examen du traumatisé, examen au cours duquel il faudra apprécier :

- l'état de choc
- les lésions associées
- la recherche d'un traumatisme cranien
 - thoracique
 - abdominal
 - ou rachidien

et décélérer d'éventuelles tares antérieures.

LA RADIOGRAPHIE

permet d'affirmer la fracture de l'omoplate et d'en préciser le type.

Une bonne technique radiologique est indispensable, car cet os est rarement visible de manière idéale. Le bord spinal est, en effet, souvent "grillé".

L'emploi d'un petit foyer, de cassettes avec écrans renforçateurs à grains fins, améliore sensiblement les résultats.

Une grille antidiffusante est nécessaire;

L'amplificateur de brillance, complète utilement le centrage classique.

Le faisceau doit être correctement diaphragmé.

I- ETUDE DES INCIDENCES

L'étude radiologique de l'omoplate comporte obligatoirement deux incidences de "débrucillage" de face et de profil. En fonction des résultats et des signes cliniques, des incidences complémentaires pourront être nécessaires.

1/ L'incidence de face :

- l'omoplate doit être dégagée du thorax, en faisant placer la main sur la tête, tournée du côté opposé.

- l'obliquité de l'os doit être corrigée, en éloignant l'épaule opposée, du plan de la table.

- le rayon est perpendiculaire au plan du film : on centre sur le bord inférieur du grand pectoral, tangentiellement au gril costal.

- cette incidence peut-être pratiquée en position assise quand le sujet est mobilisable, sinon, le sujet est placé en décubitus dorsal corrigé.

Les résultats

La portion axillaire de l'omoplate est la mieux visible ; le col, la glène et la tête humérale sont bien dégagés sauf à leur partie haute où se superposent l'acromion et le bec de la coracoïde.

Le reste de l'os est plus ou moins caché par le gril costal.

L'angle inférieur correspond à la 7e côte et constitue un piège classique du cliché pulmonaire de face

2/ L'incidence de profil

- Le sujet est placé, debout ou assis, le dos à l'ampoule, l'épaule à examiner contre le potter, en position telle que l'on obtienne la superposition des bords spinal et axillaire.

L'omoplate ainsi projetée sur le plan du film dessine un Y

- le blessé est donc placé, épaule blessée contre le film, de profil, l'opérateur déplace alors le côté sain vers l'avant, de telle façon que l'on obtienne cette projection de l'omoplate perpendiculaire au plan du film.

- L'avant bras est placé sur la tête, pour décoller au mieux l'omoplate du gril costal.

- le rayon est perpendiculaire au plan du film, on centre au bord inférieur du creux axillaire, tangentielle-ment à la paroi thoracique.

- Sur le sujet couché, on opère en procubitus oblique, la face antérieure de l'épaule à examiner, reposant sur la table. On centre juste en dedans du bord spinal, qui apparaît nettement saillant.

Les résultats :

Le bord spinal et le bord axillaire se superposent

Le corps de l'os est nettement concave en avant

La glène est vue de face

L'acromion, en arrière, est dégagé dans sa plus grande partie.

La coracoïde, en avant, empiète sur le col huméral et la clavicule.

Ce cliché de l'omoplate ne permet pas de voir correctement l'articulation acromio claviculaire, qui nécessitera un cliché particulier.

3/ Les incidences accessoires

varient selon la région que l'on désire préciser.

- en cas de suspicion de fracture de la glène ou

du col, les clichés de l'épaule de face et de profil, sont utiles.

- en cas de suspicion de fracture de l'acromion : la radio de l'épaule de profil est nécessaire.

- en cas de suspicion de fracture de l'apophyse coracoïde, on opère comme pour le cliché de profil de l'omoplate mais le sujet est placé en position oblique antérieure moins marquée.

Si le coude est suffisamment soulevé, la coracoïde apparaît alors entièrement dégagée, (sinon, le bec de la coracoïde se projette sur la clavicule)

- l'incidence de l'épine est bien particulière : le sujet est placé en décubitus dorsal strict, le rayon, incliné de 45° vers les pieds, doit raser le sommet de l'épaule, à l'aplomb du tiers externe de la clavicule.

C'est l'incidence oblique cranio-podale.

- l'incidence oblique podo craniale, dégagera l'acromion et la coracoïde.

- l'incidence verticale : radiographie de l'épaule sur film courbe, selon la technique de MASSA.

II - VARIATIONS MORPHOLOGIQUES AVEC L'AGE

Elles peuvent entraîner des erreurs de diagnostic, en particulier chez l'adolescent ou l'adulte jeune, où la non soudure d'un point complémentaire, est parfois prise pour une lésion traumatique. Il faut, en cas de doute, rechercher la bilatéralité, par un cliché comparatif.

A la naissance, le corps de l'omoplate est complètement ossifié, la glène est plane.

A 3 ans, la coracoïde devient visible, la cavité glénoïde se creuse.

De 12 à 17 ans, apparaissent les pointes du bec coracoïdien, de la pointe et de l'extrémité acromiale.

Ces points se soudent tardivement (de 16 à 25 ans).

Le point acromial peut, exceptionnellement, rester détaché chez l'adulte.

III - DES VARIETES ANATOMIQUES peuvent constituer de véritables pièges radiologiques :

- Scapula scaphoïdes, échancrées entre l'épine et l'angle inférieur.

- bifidité de l'angle inférieur

- Pont osseux, formant un canal sus-scapulaire.
- Variations de la glène : bords antérieur et inférieur plus ou moins effacés. Au maximum, glène convexe.
- Un canal vasculaire du col peut simuler un trait de fracture
- Parfois persiste un os surnuméraire préglénoïdien (ou os sous-coracoïdien) à différencier d'une bursite calcifiée

La radiographie est l'un des temps essentiels au diagnostic de fracture de l'omoplate, mais, chaque cliché nécessite une lecture attentive,

- "La fracture de l'omoplate passe fréquemment inaperçue, même en présence de radiographies correctement pratiquées" nous dit TONDEUR.

Les traits de refend, éloignés et les lésions associées, doivent être systématiquement recherchés.

La radiographie reste un temps essentiel mais difficile, à l'approche du diagnostic.

En effet, ce polytraumatisé, ce blessé présentant une épaule douloureuse et impotente, ne pourront pas toujours se prêter à la gymnastique que demande la prise d'un cliché correct.

Il n'est, en effet, pas toujours aisé de placer l'avant bras sur la tête, pour décoller l'omoplate du grill costal. C'est dire toute la patience et tout le soin qui doivent être apportés lors de la prise et lors de la lecture des clichés.

LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE L'OMOPLATE

I - Ses buts :

Il importe, tout d'abord, de concevoir avec bon sens ce que le blessé, ce que le chirurgien doivent attendre de ce traitement.

Ne perdons pas de vue que ce malade est le plus souvent :

- un polytraumatisé chez lequel cette fracture de l'omoplate, passe au second plan, loin derrière des lésions pouvant assombrir le pronostic vital.

- le malade est le plus souvent un travailleur de force, en pleine activité, pour lequel une bonne dynamique de l'épaule, une force musculaire normale, priment sur l'esthétique, ou la restitution parfaite de l'anatomie osseuse.

- l'omoplate est un os bien particulier, "enchassé dans d'épaisses masses musculaires", dont la fracture traitée orthopédiquement, ne donne jamais de pseudarthrose, cette fracture consolide toujours.

Dans ces conditions, préconiser l'intervention chirurgicale, donc accepter un risque anesthésique et un risque infectieux, sous entendent que l'on doit exiger un meilleur résultat fonctionnel : l'intervention n'est justifiée que si son bénéfice couvre ces risques et amène un meilleur résultat fonctionnel.

- Donc la finalité du traitement est de permettre à ce blessé, de mener une activité normale en lui restituant une bonne dynamique articulaire et une force musculaire correcte dans un délai acceptable.

- Mais cet objectif n'est pas toujours atteint, au moins doit-on restituer à cette épaule, une mobilité satisfaisante, et lui assurer l'indolence.

- La raideur articulaire limitant les mouvements souvent accompagnée de douleur, constitue un véritable échec du traitement.

- La périarthrite scapulo-humérale post traumatique est la principale séquelle que doit savoir éviter un traite-

ment bien conduit.

II - Les méthodes de traitement

peuvent être de 3 types :

- méthode fonctionnelle pure
- traitement orthopédique
- ostéosynthèse

1 - La méthode fonctionnelle pure

Certains auteurs préconisent la mobilisation précoce, associée à des infiltrations novocaïniques

(AUVRAY 1924 - SIMON 1944)

"On s'abstient de toute manoeuvre de réduction et on soumet l'épaule à une mobilisation précoce, voire immédiate. L'indolence de ces fractures permet, en effet, une rééducation très précoce et on assiste fréquemment à des récupérations très rapides (15 - 20 jours). Les blessés supportent fort bien ce type de traitement : en général, polytraumatisés ils sont fort heureux d'apprendre qu'à l'encontre de leurs autres fractures, celle de l'omoplate ne subira ni immobilisation, ni appareillage". (TONDEUR)

2 - Les méthodes orthopédiques

sont appliquées par les auteurs préférant :

a/ l'immobilisation dans les premiers jours, suivie d'une mobilisation progressive :

- immobilisation, bras en adduction
- ou immobilisation, bras en position de fonction
- puis kinésithérapie

Au cours de l'immobilisation, bras en adduction :

le membre supérieur est immobilisé coude au corps pendant 10 à 15 jours, au moyen d'un bandage de DUJARRIER, puis est entreprise une rééducation passive, puis active.

Cette méthode simple assure au malade une indolence initiale mais l'expose à une rétraction de la capsule articulaire de l'épaule.

L'immobilisation du bras en position de fonction
sur un appareil thoraco-brachial permet une kinésithérapie, précoce

L'épaule est maintenue en abduction à 90° et en antépulsion à 30° . Le coude est à angle droit, l'avant bras et la main reposent à l'horizontale.

L'appareil peut-être un appareil amovible, type POULIQUEN, ou un appareil plâtré Thoraco brachial inamovible.

L'avant bras ou l'épaule peuvent être libérés dès le lendemain.

La kinésithérapie

assure d'abord l'entretien des muscles de l'avant bras, de la main et du coude.

Une mobilisation active de l'épaule est entreprise le 10 - 15e jour. D'abord mobilisation assistée pure, puis mobilisation active assistée, puis mobilisation active.

Le réentraînement à l'effort commence le 20 - 25e jour.

L'ablation de l'appareil, selon GREYSSEL ne peut se faire que lorsqu'un mouvement d'abduction à 90° , avec une haltère de 1 à 2 kgs répété vingt fois est possible.

b/ Dans les fractures de l'angle supéro externe avec déplacement, les méthodes de traction continue visent à réduire le déplacement:

- soit on utilisant une traction suspension au lit durant trois semaines (GODARD et Michel BECIET) le bras étant porté en élévation abduction à 90° (Méthode de BARDENHEIMER & GRUNE). TONDEUR a utilisé cette méthode dans trois cas et dit-il :

"Malgré l'évolution favorable de ces cas, il nous faut bien reconnaître que chaque fois, les radiographies de contrôle n'ont montré qu'une réduction très approximative, voire nulle".

En fait, cet appareillage empêche surtout l'exagération du déplacement et a le mérite dans les formes graves, de supprimer rapidement la douleur.

- L'extension continue peut-être pratiquée à l'aide d'un appareil thoraco-brachial.

L'extension continue pratiquée dans les deux cas par DECOULX donna un bon résultat clinique ; "mais radiologiquement, les fragments n'avaient pas bougé ou presque. L'extension continue n'a été qu'un moyen d'immobilisation, elle a surtout empêché l'augmentation et l'exagération du déplacement"

- Mais BOEHLER préconise la réduction par simple traction sur le bras en abduction, sous anesthésie.

Cependant, il écrit lui même : "les fractures de l'omoplate guérissent habituellement sans séquelles même si elles ne sont pas immobilisées, ni réduites, tous les appareils qui immobilisent l'épaule pendant longtemps, chez les sujets âgés sont dangereux".

3 - Traitement chirurgical des fractures de l'omoplate

La recherche d'une voie d'abord aisée,
La difficulté de l'ostéosynthèse,
firent longtemps récuser ce traitement chirurgical.

Il nous paraît donc intéressant de reconsidérer ces deux points :

a) - La voie d'abord

En 1923, DUJARIER & LENORMANT réalisent les premières ostéosyntheses de l'omoplate. Ils sont suivis par BASSET en 1924.

La voie d'abord est une voie postérieure

1°/ LENORMANT utilise une incision verticale sur la partie externe de l'omoplate.

2°/ DUJARIER & BASSET utilisent une incision horizontale parallèle au bord inférieur de l'épine de l'omoplate, avec désinsertion du deltoïde et du sous épineux.

3°/ DUPONT & EVRARD, en 1932, empruntent une nouvelle voie d'abord.

"Nous avons cherché à éviter les lésions musculaires qui ne sont pas sans présenter des inconvénients, car leur réparation se fait souvent assez mal. Malgré tout le soin que l'on peut apporter à les suturer, elles sont, en effet, parfois à l'origine d'hématomes plus ou moins étendus qui mettent longtemps à se résorber, peuvent se compliquer de nécrose partielle du muscle au niveau des points de suture. Enfin, quelles qu'aient été les précautions prises, ils peuvent suppurer".

- La voie d'abord, décrite par DUPONT & EVRARD, consiste à profiter au maximum des interstices musculaires.

- La position de l'opéré : en décubitus ventral, un coussin de sable soulevant légèrement la partie supérieure du tronc.

Le bras est placé en élévation, et soutenu par un aide qui pourra lui imprimer tous les mouvements utiles.

- L'incision est rectiligne, tracée dans le sillon séparant le deltoïde en haut, du grand dorsal en bas ; elle commence sur le bras au niveau de la partie inférieure de la saillie deltoïdienne, et se termine au niveau du bord spinal

de l'omoplate, coupant obliquement la direction du bord axillaire de l'os, à l'union de ses $\frac{2}{3}$ supérieurs et de son $\frac{1}{3}$ inférieur.

Elle doit avoir au moins 20 cm de longueur.

Le deltoïde est ensuite récliné en haut, le grand dorsal en bas. Entre ces deux muscles apparaît alors le plan profond, constitué par trois muscles obliques en haut et en dehors :

- muscle sous-épineux
- muscle grand rond
- muscle petit rond

Ces muscles sont croisés transversalement par un quatrième, oblique en haut et en dedans : la longue portion du triceps.

Entre grand rond et petit rond se trouve le bord axillaire de l'omoplate. Le nerf circonflexe pénètre dans le quadrilatère de Velpeau, immédiatement au dessous de la capsule articulaire de l'épaule, il est protégé, au cours de l'intervention, par la longue portion du triceps.

Les vaisseaux axillaires inférieurs qui pénètrent dans le triangle omo-tricipital, doivent être recherché, il est alors nécessaire de les lier le plus haut possible, afin de ne pas les rencontrer ultérieurement.

L'interstice séparant les muscles grand rond et petit rond étant trouvé, ceux-ci sont séparés. Le grand rond est récliné en bas, le petit rond, accolé au sus-épineux, est récliné en haut. Le bord axillaire de l'omoplate est ainsi mis à nu.

A l'aide d'une rugine courbe, on dégage les faces antérieure et postérieure de l'omoplate et ceci sur les bords antérieur et postérieur de la cavité glénoïde, sans aucune peine.

Aucun muscle n'est sectionné, aucun organe n'est lésé, ni même menacé. Une fois les écarteurs enlevés, les muscles reviennent d'eux mêmes à leur place et seuls quelques points au catgut, sont utiles pour rapprocher les aponevroses.

4°/ JUDET & GALEZ, en 1963, décrivent une nouvelle voie d'abord, large quoique non délabrante, permettant d'accéder tout à la fois :

- à la plus grande partie de l'écaille
- au pilier
- au col de l'omoplate, et éventuellement à la face postérieure de l'articulation scapulo-humérale.

Laissons parler JUDET & GALEZ :

" le sujet est opéré en décubitus ventral. Un coussin est placé à la face antérieure du moignon de l'épaule. Le membre supérieur fait partie du champ opératoire : la mise en abduction à 90° sur tablette à l'intérêt de donner une position à peu près stable à l'angle supéro-externe de l'os.

L'incision cutanée

Elle dessine un L renversé suivant le bord interne de l'omoplate, puis le bord postérieur de l'épine. En dedans, elle suit la saillie du bord interne. En bas, on peut rester, à quelque distance de la pointe. En haut, l'incision suit la lèvre inférieure du bord postérieur de l'épine, et doit être poursuivie en dehors jusqu'à l'angle de l'acromion.

Les plans profonds sont alors abordés selon le même tracé sans aucun décollement sous-cutané. En dedans, est coupée, au bistouri électrique si possible, la zone d'attache de l'aponévrose du sous-épineux au bord spinal du scapulum : ceci à quelque distance du bord de l'os, à double fin d'éviter de blesser le tronc de l'artère scapulaire postérieure qui court à un centimètre en dedans de ce bord et de pouvoir refixer aisément le muscle en fin d'intervention.

En haut, de

.../...

même, il faut couper à quelques millimètres de leur attache, les faisceaux épineux et acromial du deltoïde jusqu'à l'angle de l'acromion.

Le muscle sous-épineux est ensuite ruginé de la totalité de la fosse sous-épineuse, au mieux de haut en bas, puisque les fibres tendineuses et musculaires d'insertion sont obliques en haut et en dehors. Le travail de la rugine est facile en dedans où l'écaille scapulaire est plane ou convexe, plus délicat en dehors dans la gouttière longitudinale située immédiatement en dedans du pilier. Se trouve interrompue à chaque fois, mais sans la moindre conséquence, la branche constante, de la scapulaire supérieure qui pénètre l'os à l'angle supéro-externe de la fosse, un peu au dessous du pied du bord externe de l'épine.

Arrivé à ce point de l'intervention, l'opérateur se trouve devant un lambeau triangulaire, qui est à la fois cutané, aponévrotique et musculaire (sous épineux et partie postérieure du deltoïde). Sa charnière est à la face postérieure du pilier, son bord libre est constitué en dedans par le sous-épineux, en haut par celui-ci et le deltoïde. A sa face profonde sont visibles les paquets vasculaires arciformes nourriciers du muscle. L'écaille scapulaire est ainsi mise à nu.

A-t-on besoin de voir le pilier : il n'est que de poursuivre plus en dehors la désinsertion musculaire, la faisant porter sur les petit et grand ronds : les vaisseaux périscapulaires ne risquent rien à ce niveau si l'on prend bien soin de garder le contact osseux. Voyons maintenant :

L'accès au col. - Du point de vue osseux, le tiers supéro-externe de la fosse sous-épineuse est libre d'insertion musculaire ; en cette zone, les fibres charnues du sous-épineux se ramassent et glissent sur l'os par l'intermédiaire d'un tissu celluleux.

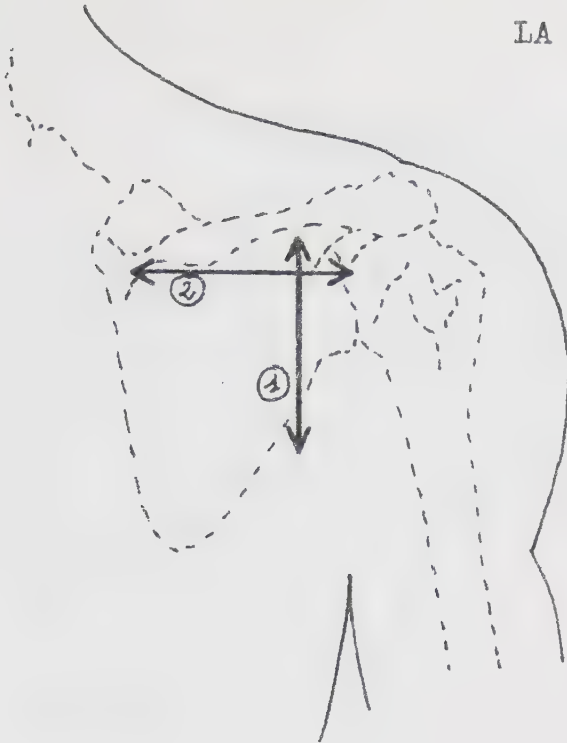
Descend par contre sur le col, la partie terminale de l'artère sus-scapulaire ; elle est classiquement plaquée contre l'os par le ligament spino-glénohuméral ; en fait, celui-ci n'est point vu, et l'artère se soulève facilement lors du rabattement du lambeau. Dès lors, une valve courte sur le sous épineux et un écarteur sur le bord inférieur du deltoïde

relâché encore par une mise en rotation externe du bras, laissent apparaître : le rebord postérieur de la glène, son pôle inférieur, l'origine du triceps, enfin la capsule de la scapulo-humérale, rendant aisée l'arthrotomie par cette voie.

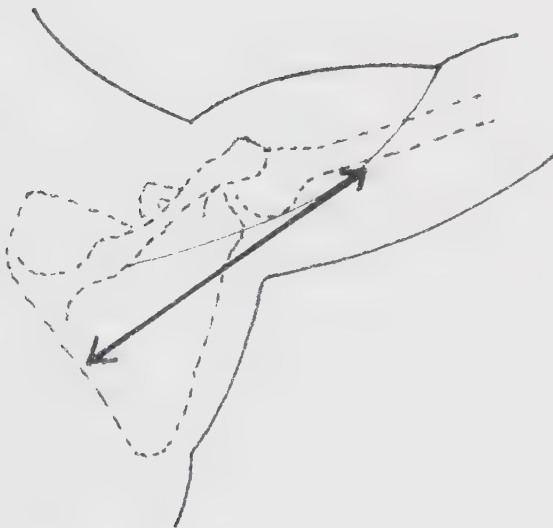
Veut-on enfin accéder au pôle supérieur de la glène ? Force est alors de couper l'acromion ; la section doit être faite à la hauteur du bord externe de l'épine, perpendiculairement à l'écaille. Un écarteur autostatique refoule en haut le segment acromial, fortement amarré par les insertions du trapèze et du deltoïde, et surtout par l'articulation acromio-claviculaire. La section acromiale sera facilement réparée en fin d'intervention par deux cercles métalliques noués dans la fosse sous-épineuse, l'un à la racine de l'épine, l'autre proche de son bord postérieur.

Cet abord du pôle supérieur de l'articulation par la section de l'acromion ne complique pas l'intervention. Mais dans le cadre des fractures de l'omoplate, elle reste d'indication peu fréquente, et la désinsertion loin et haut poussée de la fosse sous-épineuse suffit, dans la majorité des cas, à un accès valable de l'écaille, du pilier et du col.

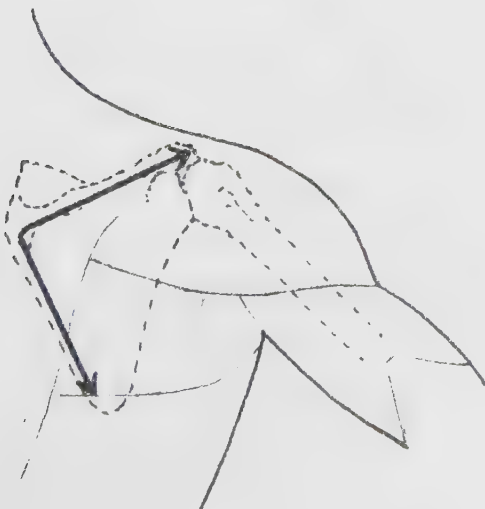
W
W
W
W
U
U
U
U
U



2/ DUJARIER & BASSET



3/ DUPONT & EVRARD



4/ JUDET

b) Possibilités d'ostéosynthèse de l'omoplate

VALOIS en 1932 décrit d'une façon très personnelle la morphologie du pilier de l'omoplate, en lui reconnaissant "la gouttière ventro axillaire, la surface dorso-axillaire, et l'insertion du grand rond.

QUEREUX, en 1953 montre que les travées spongieuses, divergent de la glène et s'entrecroisent au niveau de la coracoïde, de l'épine et du pilier avec les travées qui leur sont propres.

L'omoplate peut donc être conçue à partir d'une charpente dont les éléments principaux partent de la glène et s'épanouissent dans un plan concave en avant, moulé sur le thorax, dans trois directions : la coracoïde, la base de l'épine et le pilier.

La charpente de la base de l'épine est renforcée par l'épaississement de ses bords postérieurs et externes qui forment un élément prismatique triangulaire perpendiculaire au plan précédent. Cette charpente est disposée autour de l'axe des mouvements dits de "sonnette" ou de bascule de l'omoplate, perpendiculaire au plan de la lame scapulaire, située un peu en dessous de l'épine, non loin de l'angle supéro-externe du scapulum ou, pour certains, au niveau du tubercule du trapèze. On y retrouve deux directions de force de contrainte : traction sur l'épine, pression sur le pilier.

KENESI, PINEAU et GASTANBIDE reprennent l'étude de l'omoplate au niveau de l'épine et du pilier, tant du point de vue mensuration que du point de vue morphologique. Ils examinent 108 omoplates : 51 droites et 57 gauches.

Les dimensions de l'épine et du pilier, concluent-ils, montrent, qu'il est toujours possible de placer du matériel d'ostéosynthèse d'au moins 3,6 mm d'épaisseur, et très souvent 5 mm, de façon solide.

Par contre, la minceur de l'écaille rend illusoire un montage solide.

c) La réduction

n'est pas toujours aisée :

Un écarteur à bec, glissé sous le bord axillaire, facilite l'exposition, et dans une certaine mesure, la réduction. Celle-ci sera généralement obtenue par des manoeuvres sur le membre supérieur en abduction et en rotation externe, combinées avec la manipulation directe des fragments.

d: Le matériel de synthèse

Chaque fracture de l'omoplate apparaît, bien sûr, comme un cas particulier et l'on se gardera bien de codifier un traitement qui doit-être adapté à chaque cas, une fois l'omoplate mise à nu.

Dujarier utilisa une plaque en T,

Dupont & Evrard, une plaque de Sherman

Lenormand, du fil d'acier

Decoulx, des vis de Sherman

Godard et Michel Béchet, des broches de Kirschner

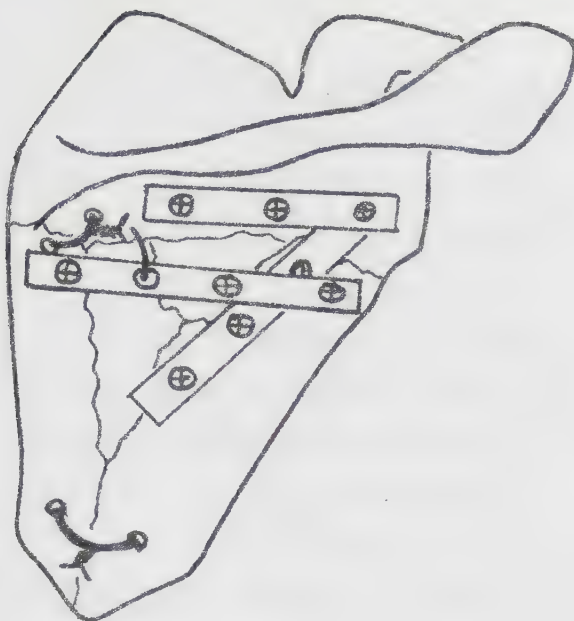
Pour Judet :

- au niveau du col : une plaque courte et modelée, peut-être glissée entre le col et le paquet sus-scapulaire mais les vis doivent être courtes car l'épaisseur du col n'est, au plus, que de 1,5 cm et, en avant, se projette l'artère axillaire.

- au niveau du pilier : une plaque en T ou en Y, en cas de fracture du col associée, peut-être préférable à la suture.

- au niveau de l'épine et de l'écaille : les sutures métalliques permettent souvent un assemblage suffisant des fragments osseux, une plaque et des vis très courtes, peuvent être placées sur le bord spinal de l'os, ou sur l'épine.

Le matériel de synthèse, utilisé dans les 13 observations que nous rapportons ici, est fonction du cas particulier et choisi une fois l'omoplate mise à nu. Ce matériel en vitallium, va de la plaque unique à 4 trous (obs. n° 2, n° 5). Aux montages élaborés, comprenant une plaque en Y à 9 trous, et une plaque à 6 trous, ou deux cerclages.



OBSERVATION N°4.
LE MONTAGE RÉALISÉ

Chaque fois que l'épaisseur de l'os le permet, une plaque maintenue par des vis courtes, solidarise les fragments.

Là où l'écaille est plus fine, des fils de vitalium, en maintenant les fragments, permettent une consolidation en position correcte.

e) La réparation de la voie d'abord

est simple : il suffit de rabattre le sous-épineux, de fixer son aponévrose au bord spinal.

Les faisceaux épineux et acromial du deltoïde sont réinsérés.

La peau est suturée.

f) Les soins post-opératoires

Le membre supérieur est placé dans un grand pansement de DUJARIER, largement ouaté, en abduction de 50 à 60°

g) La kinésithérapie

doit être entreprise le plus précocement possible (3e jour dans certaines de nos observations) ; 10e jour en moyenne.

La mobilisation de l'épaule sera d'abord une mobilisation assistée pure, puis une mobilisation active assistée, puis une mobilisation active

h) Les indications opératoires

Nous abordons ici un chapitre particulièrement délicat si nous nous référons aux opinions diamétralement opposées de différents auteurs :

- RIEUNAU affirme :

toutes les fractures de l'omoplate doivent être traitées par la mobilisation précoce, on ne doit jamais intervenir chirurgicalement.

- D'après BOEHLER :

les fractures de l'omoplate guérissent habituellement sans séquelles, même si elles ne sont ni immobilisées, ni réduites.

- En 1931, FINLAY publiait dans les "Annals of surgery", une étude statistique de 23 cas de fractures de l'omoplate traités orthopédiquement ; il y insiste sur la longueur du traitement (4 mois en moyenne), l'amyotrophie résiduelle, et la limitation persistante des mouvements d'élévation du bras.

- SIMEON rapporte dans les mémoires de l'Académie de chirurgie de 1944, l'observation d'un blessé présentant une fracture de la cavité glénoïde et du bord axillaire de l'omoplate, traitée orthopédiquement, la récupération fonctionnelle étant rapide et complète.

- Pour R. JUDET, l'attitude non sanglante, "semble fort discutable, dès que la fracture, qu'elle soit du col ou du pilier, s'accompagne de grand déplacement".

"La précocité de la rééducation permise par l'ostéosynthèse, n'est pas l'un des moindres avantages de celle-ci".

- Selon TONDEUR,

Les fractures de l'angle supéro-externe sans grand déplacement, ne nécessitent que le port d'une écharpe, et une rééducation précoce.

Dans le cas où, suite à un déplacement important ou à cause des phénomènes douloureux, pareille thérapeutique ne peut-être instituée, il faut recourir à un traitement orthopédique (attelle d'abduction) chez les sujets jeunes (moins de 50 ans). Au delà de cet âge, il paraît préférable de recourir à une ostéosynthèse stable, permettant très rapidement de mobiliser l'articulation scapulo-humérale.

- Les complications tardives peuvent être le préjudice esthétique, non négligeable lorsqu'il s'agit d'une femme jeune.

- Mais la complication la plus redoutable est, en fait, la raideur articulaire, véritable échec de l'ostéosynthèse.

OBSERVATIONS

- Les observations que nous allons maintenant présenter, nous ont été confiées par Messieurs les Professeur LACROIX, PHELINE, BEZARD du CHU de CAEN et par le Docteur MIGNOT, chirurgien à l'hôpital de Saint-Lô.

- Les ostéosynthèses ont été réalisées par des opérateurs différents. Nous n'allons donc pas défendre ou condamner la technique et les résultats d'un seul, mais essayer de conclure sur le bien fondé ou non de l'intervention chirurgicale.

- Les treize opérés dont nous présentons les observations, ont tous été revus et la fonction de l'épaule lésée a été soigneusement étudiée.

OBSERVATION N° 1

Le 5 Janvier 1968, M. POT. Daniel, 34 ans, représentant en aliments du bétail, traverse à pied la rue. Il est renversé par une mobylette.

Le choc direct porte sur la région scapulaire droite et entraîne, outre la douleur, une impotence de l'épaule droite.

L'examen d'entrée ne note pas de lésion associée, tant cutanée, que vasculo-nerveuse, ou osseuse.

La radiographie précise qu'il s'agit d'une fracture du pilier de l'omoplate droite, le trait se prolongeant sur le corps. Un trait de refend vertical sépare le bord axillaire du corps de l'os.

Le 10 Janvier 1968 a lieu l'intervention.

- voie d'abord type Dupont-Lyvard
- la réduction est difficile et imparfaite
- l'ostéosynthèse est réalisée au moyen d'une plaque en Y à 3 trous s'appuyant sur le pilier et sur le col et d'une plaque à 4 trous, solidarissant le bord axillaire au corps de l'os.

- fermeture sur drain aspiratif
- le membre supérieur droit est immobilisé en lestage.

L'ablation du matériel de synthèse a lieu le 23 mars 1968.

La rééducation est entreprise début avril, à raison de 3 séances la semaine (50 séances au total).

Le malade reprend son travail le 1er Août 1968.

En septembre 1973, soit 5 ans 1/2 après l'intervention, l'examen note :

- aspect normal du moignon de l'épaule, dont la trophicité est normale.

- les mouvements passifs sont strictement normaux et

indolores.

- les mouvements actifs du bras sont normaux.
- les mouvements de la ceinture scapulaire sont normaux.

Le résultat est donc excellent, le malade se plaint néanmoins, d'une certaine gêne aux changements de temps.

Cette observation appelle certaines remarques :

- 1/ la voie d'abord n'a sans doute pas facilité la réduction
- 2/ l'absence de rééducation précoce après l'ostéosynthèse.

En fait, le malade, (particulièrement tonique et volontaire, raconte avec un certain humour les vertus de la pêche à la ligne qu'il pratiquait quotidiennement de son bras opéré, lui assurant ainsi une rééducation active.

3/ l'ablation du matériel de synthèse a été faite systématiquement sans qu'aucune intolérance ne l'ait motivée.

4/ la durée totale de l'arrêt de travail sera reconsidérée à la lumière des autres observations.

Le malade n'a repris son travail que 7 mois après l'accident.

L'invalidité permanente partielle est nulle.

OBSERVATION N° 2

LIER. Pascal, âgé de 18 ans, fait une chute de mobilette le 18 Avril 1970 entraînant :

- un traumatisme crânien
- une fracture du 1/3 moyen de la clavicule gauche avec 3e fragment.
- une fracture du col chirurgical de l'omoplate gauche avec déplacement important, le fragment externe étant entraîné vers le bas, la cavité glénoïde regardant en bas et en avant.

Le 25 Avril, soit 7 jours après l'accident, a lieu l'intervention chirurgicale :

1/ Décubitus dorsal : ostéosynthèse de la clavicule par une broche de Kirschner mise en va et vient

2/ Décubitus ventral : incision en L inversé, type Judet.

- libération de la fosse sous-épineuse
- réduction de la fracture : le fragment inférieur est ascensionné et monte en avant du fragment supérieur. Réduction correcte.

Il est à noter qu'il existe un trait de fracture sans déplacement, de l'épine sur le corps, non visible sur les clichés standards.

- fixation par une plaque étroite en vitallium 4 trous
- fermeture sur drain aspiratif
- Appareil de Dujarier pour 12 jours

Suites opératoires :

Rééducation le 12e jour (30 séances au total)

Contrôle radiologique satisfaisant

Aucune séquelle fonctionnelle, mobilité de l'épaule normale ; 2 mois après l'intervention.

Le sujet a été revu en Novembre 1974 soit 4 ans $\frac{1}{2}$ après l'accident.

Il est actuellement sableur dans une usine de métallurgie, son travail est un travail de force, particulièrement pénible, qu'il effectue sans aucune gêne.

L'examen révèle un galbe des épaules symétrique et une musculature harmonieuse. Les mouvements, tant passifs qu'actifs, sont normaux. L'abduction est à 180°

La rotation externe atteint 80°

La rotation interne atteint 95°

Le blessé n'accuse aucune gêne, et se déclare absolument satisfait du résultat de l'intervention.

Mais après cet accident du 18.04.1970, un second accident de la voie publique au mois d'août 1970, atteint cette fois l'appareil extenseur du genou gauche.

Le blessé ne commence à travailler qu'en février 1971.

L'invalidité permanente partielle est nulle.

OBSERVATION N° 3

CLA. Marie Claire, âgée de 19 ans, est victime d'un accident de la voie publique, le 6 Mai 1970, entraînant :

- un traumatisme cranien avec perte de connaissance immédiate, sans lésion osseuse
- des fractures multiples du membre supérieur droit
 - . fracture sans déplacement du pilier de l'omoplate
 - . fracture de la diaphyse humérale avec paralysie radiale, synthésée en urgence, avec vérification de l'intégrité du nerf
 - . fracture étagée du cubitus synthésée (endouage)
- une fracture du col chirurgical de l'omoplate gauche avec déplacement et trait de refend en étoile dans la fosse sous-épineuse, le long de l'épine, et vers l'angle inférieur
- un traumatisme thoracique avec fracture de la 2e côte gauche, associé à un hémithorax gauche, drainé en urgence.

Devant la persistance d'un élargissement du médiastin, une angiocardigraphie par voie veineuse est pratiquée, et permet d'éliminer une rupture sous adventitielle de l'aorte.

Traitement des fractures des omoplates :

- traitement orthopédique de la fracture du pilier de l'omoplate droite
- traitement sanglant de la fracture de l'omoplate gauche le 15 Mai 1970.
 - Décubitus ventral
 - Incision en L, type Judet
 - Libération de la fosse sous épineuse
 - Réduction difficile en raison de l'existence d'un cal fibreux
 - Contention par une plaque étroite en vitallium 4 trous, de la fracture du col et du pilier

Montage solide malgré le trait de refend.

- Fermeture sur drain aspiratif
- Appareil de Dujarier : 12 jours

Suites opératoires :

- Rééducation le 12^e jour
- Contrôle radiologique satisfaisant
- Résultat fonctionnel

Aucune séquelle en Juillet 1970

La jeune Marie Claire est revue en Juillet 1973, et comme dans plusieurs observations, la famille s'enquiert si l'examen est demandé par "les assurances".

La blessée a, en effet, subi plusieurs interventions portant sur son membre supérieur droit qui présentait :

- une fracture étagée du cubitus
- une fracture de la diaphyse humérale avec paralysie radiale
- une fracture sans déplacement du pilier de l'omoplate.

Néanmoins, le sujet se prête volontiers à l'examen : qui revêt ici un intérêt particulier, les 2 omoplates ayant été fracturées, la gauche seule ayant été opérée.

La mobilité de l'épaule gauche est absolument normale. Mais à droite, l'abduction ne dépasse pas 110° ; l'antépulsion est également limitée à 100° ; la rétropulsion à 30° ; la rotation interne du bras n'atteint 90° (impossibilité de mettre le bras droit derrière le dos)

La rotation externe ne dépasse pas 20°

Comment expliquer cette discordance :

- un mauvais résultat pour une fracture du pilier de l'omoplate droite, non opérée.
- un excellent résultat, pour une fracture du col chirurgical de l'omoplate gauche, synthésée.

La malade explique elle même comment, handicapée de son bras droit, polyfracturé, elle a du, très rapidement, rééduquer son épaule gauche (moins de 10 séances de rééducation pour l'omoplate gauche nous dit-elle)

Les interventions itératives portant sur le membre supérieur droit, les immobilisations qui s'ensuivirent, furent sans doute un facteur grevant lourdement le résultat fonctionnel du traitement orthopédique de la fracture de l'omoplate droite, et par contre coup, servirent de stimulant à la rééducation de l'épaule gauche, qui devenait seule active.

3 ans après l'accident, la jeune CIA. n'avait pas encore repris son travail.

OBSERVATION N° 4

JAM. Daniel, âgé de 18 ans, est victime d'un accident de la voie publique le 4 Septembre 1970, entraînant :

- une plaie de l'avant bras droit
- une contusion de l'aile iliaque droite
- une fracture multi-fragmentaire du pilier et de l'écaïlle de l'omoplate droite.

Le 12 Septembre 1970 : traitement sanglant de la fracture de l'omoplate.

- Décubitus ventral
- Incision en L de Judet
- Réduction très difficile (fracture comminutive)
- Ablation de quelques fragments de l'écaïlle qui sont complètement détachés
- Contention par 3 plaques étroites en vitallium et 2 cerclages.
- Fermeture sur drain aspiratif.
- Appareil de Dujarier, 20 jours

Suites opératoires :

- Contrôle radiologique satisfaisant
- Rééducation au 20e jour seulement
- Résultat fonctionnel : 75 jours après la fracture il n'existe aucune douleur, aucun trouble sensitif

L'abduction reste limitée à 90°, la scapulo thoracique est enraidie, enfin, il existe une diminution nette de la force musculaire, prédominant sur l'abduction et l'adduction.

Les auteurs de cette intervention constatent en fait, un échec du traitement, et ce, chez un sujet de 18 ans.

Ils reconnaissent alors que "dans le cas d'une fracture trop comminutive, la difficulté de réduction, le manque de prise dans un os mince et fragile, la multiplicité du matériel de contention nécessaire à une ostéosynthèse solide, l'obligation d'immobiliser plus longtemps, doivent faire renoncer au traitement sanglant (Ouest Médical 25 IX 71)

Le blessé n'ayant pas répondu à la demande de rendez-vous que nous lui adressions, nous dûmes rechercher son adresse, et après une enquête quasi policière, la famille nous apprit que le jeune Daniel avait repris son travail de couvreur.

Nous l'avons donc retrouvé sur un chantier. Il descendit aisément l'échelle et se prêta de bonne grâce à l'interrogatoire et à l'examen que nous lui demandions.

Après une invalidité temporaire totale de 6 mois, la rééducation (40 séances) ne permettait qu'une abduction de 90°. Le blessé reprit néanmoins son travail, et un mois de travail complétèrent de façon heureuse, la rééducation, en libérant progressivement l'épaule.

Le sujet fit son service militaire actif.

L'examen actuel note un galbe des épaules symétrique, une musculature solide, des mouvements normaux : abduction à 180°, adduction à 45°, antépulsion et rétropulsion normales, rotations normales.

Un détail savoureux : cet opéré dont le mauvais résultat fonctionnel, quelques mois après l'opération, amenait à récuser hâtivement cette dernière, cet opéré joue maintenant au hand ball et il est droitier.

L'invalidité permanente partielle est nulle.

OBSERVATION N° 5

Mme LEM. Georgette, âgée de 46 ans, cultivatrice, est victime d'un accident de la voie publique le 13 Septembre 1970. Passagère d'une automobile, elle est éjectée du véhicule.

A l'entrée à l'hôpital, elle présente une impotence fonctionnelle de l'épaule gauche sans lésion associée. La radio révèle une fracture multifragmentaire de l'omoplate gauche, avec un déplacement important, le fragment glène-col, étant attiré en bas et en dedans. La décision chirurgicale est prise en raison de l'importance du déplacement et de la profession de la patiente.

L'intervention a lieu le 18.09.1970

- Décubitus ventral
- Incision en L. type Judet
- Réduction difficile
- Contention par 2 plaques de vitallium à 4 trous
- fermeture sur drain aspiratif
- Appareil de Dujarier, 10 jours

Suites opératoires :

- Contrôle radiologique satisfaisant
- Rééducation le 10e jour (35 séances)
- Durée totale de l'arrêt de travail : 100 jours

3 ans après l'accident, l'examen montre une épaule normale, une mobilité normale, une force musculaire normale. Mais, Madame LEM. se plaint de quelques douleurs aux changements de temps.

Elle ne souhaite pas qu'on lui ôte les plaques, car elle ne souffre pas. A posteriori, la rééducation n'a pas été douloureuse, mais fatigante.

L'invalidité permanente partielle est nulle. .

OBSERVATION N° 6

PIV. Albert, âgé de 56 ans, ouvrier agricole, tombe de sa bicyclette le 27 Novembre 1970. La chute porte sur le moignon de l'épaule gauche.

Il présente :

- une plaie fronto-pariétale gauche
- une fracture de la 3e côte gauche
- une impotence totale de l'épaule gauche, sans lésion vasculo-nerveuse.

La radiographie révèle une fracture complexe de l'omoplate gauche :

- fracture du pilier et de l'écaille,
le trait suivant l'insertion de l'épine de l'omoplate
il existe un fragment marginal postérieur du rebord de la glène.

Le 7 Décembre 1970, est pratiquée l'intervention chirurgicale :

- décubitus ventral
- incision en L inversé de Judet
- désinsertion du sous-épineux et exposition de la région col - pilier

- Bilan des lésions :

Pas de fracture du col chirurgical, lésions limitées au pilier et à l'écaille

- Réduction aisée
- Contention de la fracture du pilier par une plaque de Müller à 4 vis
- Fermeture sur drain aspiratif
- Immobilisation coude au corps : 10 jours.

Suites opératoires :

- Contrôle radiologique satisfaisant
- Rééducation le 10e jour

Reprise du travail le 15 janvier.

L'examen pratiqué en Juillet 1975 montre:

- une assymétrie dans le galbe des épaules, **diminué**
à gauche

- la palpation ne révèle pas de cal exhubérant, le tonus musculaire paraît normal

- les mouvements passifs et actifs sont superposables et révèlent :

. une rétropulsion normale, une antépulsion à 120° donc un peu diminuée

. une abduction à 140° donc également diminuée

. la rotation axiale du bras est normale

. les mouvements du moignon de l'épaule sont normaux.

. les mouvements de translation latérale, de translation verticale, et de sonnette, de l'omoplate sont également normaux.

. les mouvements d'exploration globale (se coiffer, enfiler une veste) sont eux aussi normaux.

Le malade est heureux du résultat obtenu, et avoue n'avoir pas suivi de rééducation après sa sortie d'hôpital (17 jours après l'intervention).

L'invalidité permanente partielle est fixée à 10 %.

OBSERVATION N° 7

Le 17 Janvier 1971, M. TIL. René, âgé de 67 ans, est victime d'un accident de la voie publique. Passager du véhicule, il est éjecté et subit un choc direct sur la région scapulaire droite.

A son entrée, il présente un traumatisme occipital léger, sans fracture, et une impotence de l'épaule droite.

La radio révèle une fracture du col chirurgical de l'omoplate droite, avec un déplacement important : la cavité glénoïde étant attirée en bas et en dedans.

Le 18 Janvier 1971, soit le lendemain a lieu l'intervention chirurgicale :

- décubitus ventral
- incision en L inversé de Judet
- réduction aisée anatomique
- synthèse par une plaque de vitallium à 6 trous
- fermeture sur drain aspiratif
- immobilisation en écharpe.

Suites opératoires :

Contrôle radiologique satisfaisant

La rééducation est entreprise le 6e jour

Le blessé sort le 6 Février 1971.

En septembre 1973, le malade ne peut être revu.

Il entre ensuite en médecine le 17 novembre 1973 pour une hémiplégie droite. Il sort le 13 Décembre 1973 pouvant marcher seul.

Il est réhospitalisé en Mai 1974 pour une pneumopathie de la base gauche.

Il est enfin réexaminé en novembre 1974.

.../...

L'examen est surprenant, quand on pense qu'il s'agit d'un vieillard de 71 ans, opéré de l'omoplate droite, et qui a ensuite présenté une hémiplégie droite.

En effet, le galbe des épaules est symétrique. Tous les mouvements de l'épaule sont normaux, en particulier l'antépulsion et l'abduction.

Le sujet ne ressent aucune douleur et dit se servir de son bras droit "comme avant".

Là encore, cette observation appelle une remarque concernant la rééducation entreprise le 6^e jour, elle n'a été poursuivie que pendant le séjour à l'hôpital soit 19 jours.

Néanmoins, le résultat fonctionnel est excellent.

L'invalidité permanente partielle est nulle.

OBSERVATION N° 8

M. FER. Julien, âgé de 54 ans, circule en solex le 22 Février 1971 lorsqu'il est renversé par une automobile. La perte de connaissance est immédiate.

L'examen radiographique montre :

- les fractures des 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e et 11e côtes gauches

- une fracture de l'omoplate gauche : fracture du pilier avec trait de refend vertical sur le corps. Le fragment glène-col, basculant en dedans et en avant

- l'intégrité de la boîte crânienne

L'intervention chirurgicale est pratiquée le 26 février 1971 :

- décubitus ventral
- incision type Judet
- désinsertion du sous-épineux
- Réduction difficile étant donné le type de fracture
- la contention est assurée par une plaque en Y à 9 trous, et deux cerclages en vitallium
- fermeture sur drain aspiratif
- le membre supérieur gauche est immobilisé dans une simple écharpe.

Suites opératoires :

Contrôle radiologique satisfaisant.

La rééducation n'est entreprise que le 17 mars (40 séances au total).

L'arrêt de travail se prolonge jusqu'en septembre 1971.

L'IPP est de 20 %

.../..

L'examen, pratiqué en septembre 1973 révèle un galbe de l'épaule comparable à celui de l'épaule symétrique.

Les mouvements actifs sont normaux

La force musculaire est normale.

Mais le malade accuse une douleur permanente, irradiant dans les 2e et 3e doigts gauches et désirerait pour cette raison, que soit ôté le matériel de synthèse.

En ce qui concerne l'épaule seule, nous n'évaluerions pas l'invalidité permanente partielle à plus de 10 %.

OBSERVATION N° 9

Le 26 Février 1971, M. LEV André, âgé de 51 ans, circule en mobylette, quand l'ouverture inopinée d'une porte de voiture provoque sa chute. La perte de connaissance est immédiate mais brève.

Le traumatisé présente à l'entrée :

- une plaie frontale gauche
- une douleur de l'épaule gauche spontanée, accentuée par la mobilisation.

La radio précise :

- Fracture du 1/3 moyen de la clavicule gauche
- Fracture du pilier de l'omoplate gauche, de plus existe un fragment marginal sous glénoïdien, et un trait de ré fend au niveau de l'implantation de l'épine dans la fosse sous épineuse. Le déplacement est important, le fragment glénoïdien avant attiré en bas et en dedans.

L'intervention est retardée en raison d'une rhinopharyngite intercurrente. Elle a lieu le 8 Mars 1971 :

- Décubitus ventral
- incision type Judet
- On récline le sous épineux jusqu'au pilier
- bilan : fracture du pilier et de l'épine dans la fosse sous-épineuse. Le col chirurgical est indemne. Il existe un 3e fragment dans la fosse sous épineuse, qui est réduit.

- l'ostéosynthèse est réalisée au moyen d'une plaque de venable à 4 trous - montage anatomique.

Second temps :

- décubitus dorsal
- réduction anatomique de la clavicule
- plaque de venable à 4 vis
- bandage au corps

Suites opératoires :

Contrôle radiologique satisfaisant

Rééducation le 10^e jour

Le malade sort le 22 mars 1971.

M. LEV. a été revu en Novembre 1974. Son premier souci fut hélas de savoir si, au terme de l'examen, sa "pension" allait être reconsidérée (son I.P.P évaluée à 18 % ayant été récemment ramenée à 14 %), (clavicule + omoplate)

Le galbe des épaules se révèle assymétrique : la cicatrice inesthétique créant une dépression sous-épineuse.

Néanmoins, les mouvements de l'épaule gauche sont parfaits ; abduction normale ; rotation interne et externe normales ; antépulsion normale ; mouvements de la ceinture scapulaire normaux.

Compte tenu de la double ostéosynthèse scapulaire et claviculaire, on ne peut qu'apprécier ce résultat.

Le malade est d'ailleurs satisfait de l'indolence articulaire et a pu reprendre son travail (atelier SNCF) trois mois après l'intervention, après avoir suivi 30 séances de rééducation.

Il se plaint, cependant, des "changements de temps"

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

OBSERVATION N° 10

M. BRA. Alfredo, briquetier, est âgé de 56 ans lorsqu'il circule à vélomoteur le 30 Aout 1971. Lors d'un dépassement, une caravane vient le heurter par en arrière.

A son entrée à l'hôpital, il présente :

- une plaie du cuir chevelu
- une hémarthrose du genou gauche
- une luxation du pouce droit
- une impotence de l'épaule gauche

La radio révèle une fracture du pilier de l'omoplate gauche se prolongeant sur le col chirurgical, le fragment glénoïdien est projeté en avant et des fractures associées des arcs axillaires des 5e, 6e et 8e côtes gauches.

L'intervention a lieu le 7 Septembre 1971 :

- Décubitus ventral
- Incision en L inversé
- la réduction est aisée
- Synthèse par une plaque de vitallium à 6 trous
- Fermeture sur drain aspiratif
- Immobilisation en écharpe

Suites opératoires :

Contrôle radiologique satisfaisant

La rééducation est commencée dès le 3e jour (42 séances)

L'arrêt de travail est de 3 mois

Trois ans après, le malade effectue son métier qui est dur et pénible. Cependant, il ne peut travailler "à bout de bras" comme auparavant.

Le galbe des épaules est symétrique

Le résultat fonctionnel est satisfaisant, bien qu'imparfait.

L'antépulsion est limitée à 145°

L'abduction à 140°

Les mouvements d'exploration globale de l'épaule :

- se coiffer

- enfiler une veste

sont aisément réalisés.

Le cône de circumduction est incomplètement décrit.

Après l'accident, le blessé a perçu une somme globale de 20 000 F de l'assurance adverse, ce qui correspond à une invalidité permanente partielle de 5 %.

OBSERVATION N° 11

M. CAZ. Albert, âgé de 64 ans, chauffeur, est victime d'un accident de travail le 15 novembre 1971 vers 17h15. Une plaque de bois le projette le long d'un talus, son épaule droite heurte violemment une pierre. Le blessé perd connaissance quelques instants.

La radio montre une fracture du col chirurgical de l'omoplate droite, le fragment glénodien étant attiré en bas et en dedans.

Il n'entre à l'hôpital que le surlendemain.

Le 24 Novembre 1971 a lieu l'intervention chirurgicale :

- décubitus ventral
- incision en L inversé de Judet
- réduction aisée
- contention par :
 - . une plaque vissée à 4 trous
 - . une plaque de Shermann à 6 trous

La rééducation est entreprise le 4 Décembre

Le malade sort le 8 décembre

Le 12 Mai 1972 est enlevé le matériel de synthèse.

Le 17 mars 1972 est pratiqué un Electromyogramme

(Dr HAMEL)

- Electrodiagnostic : la stimulation des muscles de la ceinture scapulaire donne des réponses vives avec conservation de l'excitabilité par les chocs brefs.

- Electromyogramme : les muscles suivants ont été explorés : deltoïde, sus-épineux, sous-épineux. Dans tous ces muscles, les tracés sont en rapport avec l'effort, sans anomalie de recrutement.

- Conclusion : il n'existe pas de signe d'une atteinte neurogène périphérique, à la ceinture scapulaire.

.../...

En Juillet 1973, soit 1 an 1/2 après l'intervention, Monsieur GAS. présente un galbe des épaules symétrique, l'épaule droite paraissant de trophicité supérieure à l'épaule gauche.

Les mouvements de l'épaule sont indolores

Seules l'antépulsion et l'abduction sont limitées à 110°.

Cette observation appelle également quelques réflexions :

1/ - L'électromyogramme qui ne paraît pas indispensable, ne pouvant qu'éliminer une atteinte neurogène.

2/ - L'ablation du matériel de synthèse, devant les douleurs que présentait l'opéré.

3/ l'attitude du malade, victime d'un accident du travail, proche de la retraite, cherchant à profiter au maximum de ce traumatisme et demandant lors de cet examen si sa "pension" serait augmentée.

L'invalidité permanente partielle est de 15 %.

OBSERVATION N° 12

M. COU. Léonard, âgé de 46 ans, est ouvrier agricole
 Le 28 octobre 1972, il fait une chute en avant, la
 roue de son tombereau chargé de pommes lui passe sur le tho-
 rax et sur le moignon de l'épaule, de bas en haut.

Il s'agit donc d'un choc direct par écrasement.

A son entrée, le traumatisé présente :

- une fracture du col chirurgical de l'omoplate gau-
 che, le fragment glénoïdien étant attiré en bas et en dedans
- des fractures des 7e, 8e et 9e côtes droites, as-
 sociées à un hémithorax droit.

L'ostéosynthèse a lieu le 6 novembre 1972 :

- Décubitus ventral
- Voie d'abord de Judet
- Réduction anatomique
- Synthèse par une plaque modelée à 6 trous
- Fermeture sur drain aspiratif
- Immobilisation en écharpe

Suites opératoires :

Bon contrôle radiologique

La rééducation est entreprise 10 jours après l'in-
 tervention.

Le blessé est revu en septembre 1973. L'aspect de
 l'épaule est normal. Le tonus musculaire est normal. Tous
 les mouvements sont normaux.

Mais le malade se plaint de paresthésies dans les
 1er, 2e et 3e doigts gauches et ressent des craquements au
 niveau de l'épaule opérée. Il ne peut, dit-il, se coucher
 sur le côté gauche. Peut-on incriminer le matériel ?

Le malade, en septembre 1973, était encore en arrêt
 de travail.

Cette observation présente un intérêt particulier car elle est superposable à celle que publièrent DUPONT-& EVRARD dans le journal de chirurgie d'Avril 1932 :

" la roue d'un tombereau chargé de sable, est passée sur l'épaule gauche du charretier, âgé de 47 ans "

Mais les deux observations (de 1932 et de 1972) divergent rapidement : le charretier de DUPONT-EVRARD, ayant une récupération fonctionnelle complète au 25e jour, et sortant entièrement guéri le 38e jour.

Alors que le charretier 1972 est toujours en arrêt de travail au 9e mois.

Peut-on, à l'heure actuelle, alors que chacun est atteint de sinistrose, faire une étude objective sur le bien fondé d'une intervention chirurgicale ?

L'invalidité permanente partielle n'est pas fixée, nous l'évaluons à 5 %.

OBSERVATION N° 13

M. MAU. Lucien, âgé de 52 ans, fait, le 16 Février 1973, une chute de vélomoteur : il est renversé par une automobile.

Le choc est direct : il tombe, sur le dos, sur le capot de la voiture. Il présente à l'entrée :

- une fracture du péroné gauche,
- une fracture du col chirurgical de l'omoplate gauche, avec un trait de refend vertical, détachant le pilier. Le fragment glénoïdien est attiré en dedans et en bas.

Le 19 Février 1973, est pratiquée l'ostéosynthèse :

- décubitus ventral
- incision en L inversé
- réduction anatomique
- synthèse par une plaque en Y à 9 trous s'appuyant sur le pilier, le col et le corps de l'os et une plaque de vitallium à 6 trous.
- fermeture sur drain aspiratif
- immobilisation en écharpe.

La rééducation est commencée le 3e jour.

Le blessé reprend son travail le 2 mai soit 2 mois ½ d'arrêt.

Actuellement :

Force musculaire normale

Mouvement strictement normaux.

Le malade ne ressent aucune gêne.

Mais la palpation permet de reconnaître la tête d'une vis, qui manifestement, ne demande qu'à être cueillie.

L'invalidité permanente partielle : 15 %.

TABLEAU RECAPITULATIF DES DIFFERENTES OBSERVATIONS

	Sexe	Age	Nature du traumatisme	Côté	Date de l'intervention	Date de début de la rééducation	Nombre de séances	I.T.T.	I.P.F	Résultat	Sinistrose
1	M	34	AVP piéton	D	5e jour	3e mois	50	7 mois	0	Excellent	
2	M	18	AVP mobylette	G	7e jour	12e jour	30	4 mois	0	Excellent	S
3	F	19	AVP trajet auto	G	9e jour	12e jour	10		0	Excellent	S
4	M	18	AVP Moto	D	8e jour	20e jour	40	6 mois	0	Excellent	
5	F	46	AVP auto	G	5e jour	10e jour	35	3 mois	0	Excellent	
6	M	56	AVP trajet bicyclette	G	10e jour	10 e jour	5	50 jours	10%	Bon	S
7	M	67	AVP auto	D	1e jour	6e jour	10	20 jours	0	Excellent	
8	M	54	trajet AVP mobylette	G	4e jour	20e jour	40	7 mois	10%	Excellent	
9	M	51	AVP mobylette	G	10e jour	10e jour	30	3 mois	10%	Excellent	S
10	M	56	AVP mobylette	G	8e jour	3e jour	42	3 mois	5%	Bon	
11	M	64	A.T	D	9e jour	10e jour	50	6 mois	15%	Moyen	S ++
12	M	46	A.T.	G	8e jour	10e jour	35	9 mois	5%	Excellent	S
13	M	52	AVP mobylette	G	3e jour	3e jour	20	2 mois $\frac{1}{2}$	15%	Excellent	

R E S U L T A T S

Le tableau ci-dessus résume les treize observations précédemment exposées.

I - Mais avant d'étudier les résultats proprements dits, chaque observation appelle quelques commentaires :

Observation n° 1

- C'est la seule observation où la voie d'abord n'est pas celle décrite par JUDET. Le résultat est, néanmoins excellent - mais cette voie d'abord, type Dupont-Evrard n'a pas facilité l'intervention, l'opérateur adoptant, par la suite, la technique de JUDET.

- le second point concerne la rééducation, abandonnée par le blessé dès sa sortie de l'hôpital, puis complétée par la pratique de la pêche à la ligne, rééduquant ainsi l'épaule opérée.

- le matériel de synthèse a été ôté à titre systématique.

- la rééducation qui s'ensuivit, fut confiée, cette fois-ci au kinésithérapeute.

- l'ITT de 7 mois peut paraître longue, mais couvre en fait les deux interventions.

Observation n° 2

- le blessé présente une fracture de l'omoplate gauche, associée à une fracture de la clavicule gauche, les deux os sont synthésés.

- Notons que lors de l'intervention, est découvert un trait de fracture sans déplacement, au niveau de l'implantation de l'épine sur le corps, non visible sur les clichés.

Observation n° 3

Cette jeune polytraumatisée présente, en particulier, : une fracture sans déplacement du pilier de l'omoplate droite, traitée orthopédiquement, et une fracture du col chirurgical de l'omoplate gauche avec déplacement, traitée

chirurgicalement.

Trois ans après l'intervention, la mobilité de l'épaule gauche est normale, alors qu'à droite, l'abduction est à 110°, l'antépulsion à 100°, la rétropulsion à 30°, la rotation interne du bras n'atteint pas 90°, la rotation externe ne dépasse pas 20°.

La malade explique comment, handicapée de son bras droit, polyfracturé, elle a dû très rapidement, rééduquer son épaule gauche.

Les interventions itératives portant sur les fractures du bras et de l'avant bras droit furent sans doute un facteur grevant lourdement le résultat fonctionnel du traitement orthopédique de l'omoplate droite.

Observation n°4

Après 40 séances de rééducation, l'abduction reste limitée à 90°, les opérateurs constatent l'échec du traitement.

Après une ITT de 6 mois, l'opéré reprend son travail, et, en un mois, son abduction est progressivement libérée. 4 ans après l'intervention, le résultat est excellent, le sujet, droitier, opéré de l'omoplate droite, jouant maintenant au hand ball.

Nous pensons donc que la rééducation doit être limitée dans le temps et que le travail actif complète heureusement ce que cette rééducation n'a pu faire.

L'observation n° 5 n'amène pas de commentaire.

Observation n° 6

L'abduction et l'antépulsion restent limitées à 140°. Le sujet bénéficie d'une IPP de 10 %.

En fait, cet ouvrier agricole, âgé de 56 ans, n'a pas continué la rééducation après sa sortie de l'hôpital, et étant droitier, il n'a pas été amené à rééduquer de lui-même efficacement, son épaule gauche. L'IPP nous paraît justifiée.

Observation n° 7

Ce retraité de 67 ans a été opéré de l'omoplate droite, le lendemain de l'accident ; il a cessé la rééducation dès la sortie de l'hôpital, mais vante, quant à lui les vertus du jardinage.

Deux ans après l'accident, il est atteint d'une hémiplégie droite, dont il récupère totalement. Les mouvements de l'épaule sont normaux.

Ceci semble contredire les conclusions de l'observation précédente.

En fait, l'ouvrier agricole est gaucher et peut négliger relativement son bras gauche - alors que notre retraité, droitier, courageux, n'a pas voulu sortir diminué de son accident.

Nous pensons que le psychisme et la volonté de guérir de l'opéré sont des facteurs essentiels au bon résultat.

Observation n° 8

Le malade accuse une douleur résiduelle irradiant dans les 2e et 3e doigts gauches. Nous ne pensons pas que la chirurgie de l'omoplate puisse en être la cause.

L'IPP est fixée à 20 % (fracture de l'omoplate et fractures des 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e et 11e côtes gauches. Nous n'évaluons pas l'IPP concernant l'omoplate seule à plus de 10 %.

Observation n° 9

Clavicule et omoplate gauches ont été synthésées, le résultat fonctionnel est excellent. L'IPP de 14 % ne nous paraît pas supérieure à 10 % pour l'omoplate seule.

Observation n° 10

L'antépulsion et l'abduction restent limitées à 140°
L'IPP est évaluée à 5 %.

Observation n° 11

Le matériel de synthèse a été enlevé devant les douleurs résiduelles que présentait l'opéré.

L'électromyogramme pratiqué, ne nous paraît pas indispensable, ne pouvant qu'éliminer, dans le cas présent, une atteinte neurogène.

L'antépulsion et l'abduction sont limitées à 110°, alors que les mouvements de rotation et de rétropulsion sont normaux.

Nous avons donc qualifié ce résultat de "moyen". Il nous faut signaler l'attitude de l'opéré, proche de la retraite, et qui a toujours cherché à tirer l'intervention un profit particulier. L'IPP, de 15 % nous paraît cependant justifiée.

Observation n° 12.

L'ostéosynthèse donne, dans le cas présent, un excellent résultat fonctionnel.

Mais l'opéré se plaint de paresthésies dans les 1er 2e et 3e doigts gauches et ressent des craquements au niveau de l'épaule opérée.

Il ne peut, dit-il, se coucher sur le côté gauche.

9 mois après l'intervention, ce blessé étant encore en arrêt de travail !

L'IPP n'étant pas encore fixée, nous l'évaluons à 5 %.

Observation n° 13

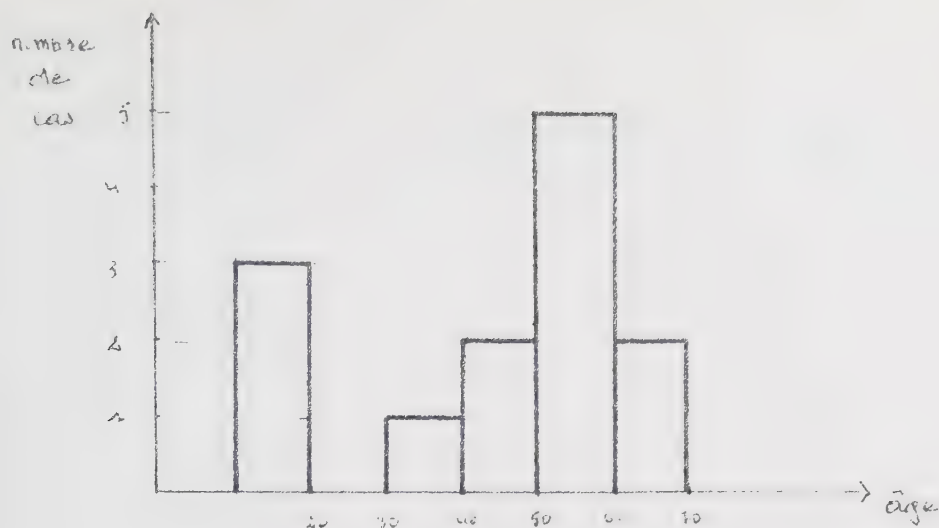
L'ITT est brève, comparée aux autres. Le résultat fonctionnel est excellent. Cependant, l'IPP est de 15 %.

Nous n'avons pas, jusqu'ici, constaté de débricolage, mais dans le cas présent, la palpation permet de reconnaître la tête d'une vis, qui ne demande qu'à être cueillie.

II - Résultats proprement dits

1/ - Tout comme DECOULX & TONDEUR, nous remarquons la majorité masculine, 11 cas masculins pour 2 féminins.

2/ - L'âge des blessés va de 18 à 67 ans.



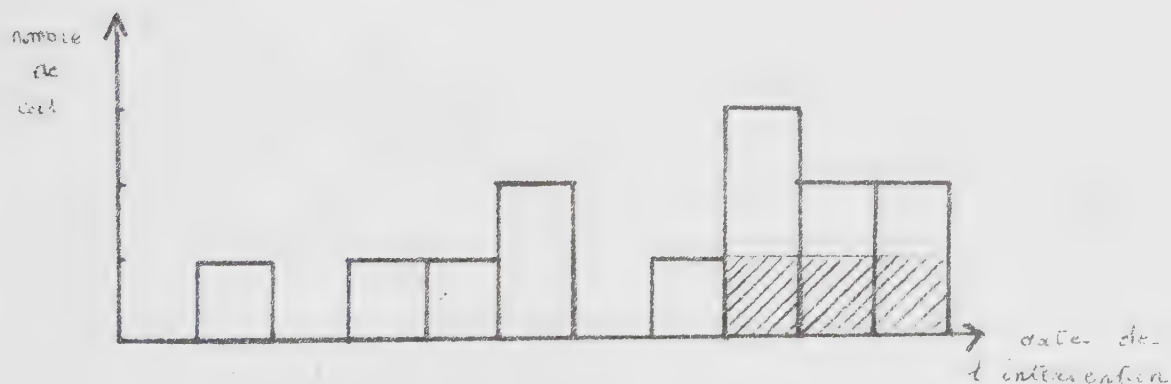
sans qu'il soit possible de tirer, sur un nombre de cas aussi restreint, une conclusion quelconque.

3/ - L'étiologie de la fracture est toujours traumatique, 11 cas survenant lors d'un accident de la voie publique, deux étant spécifiquement dus à un accident de travail.

Légalement, trois accidents survenant sur le trajet du travail portent à 5 le nombre de cas considérés comme "accidents de travail".

Dans les chapitres suivants, nous avons comparé les résultats des "accidents de travail" à ceux des "accidents banaux".

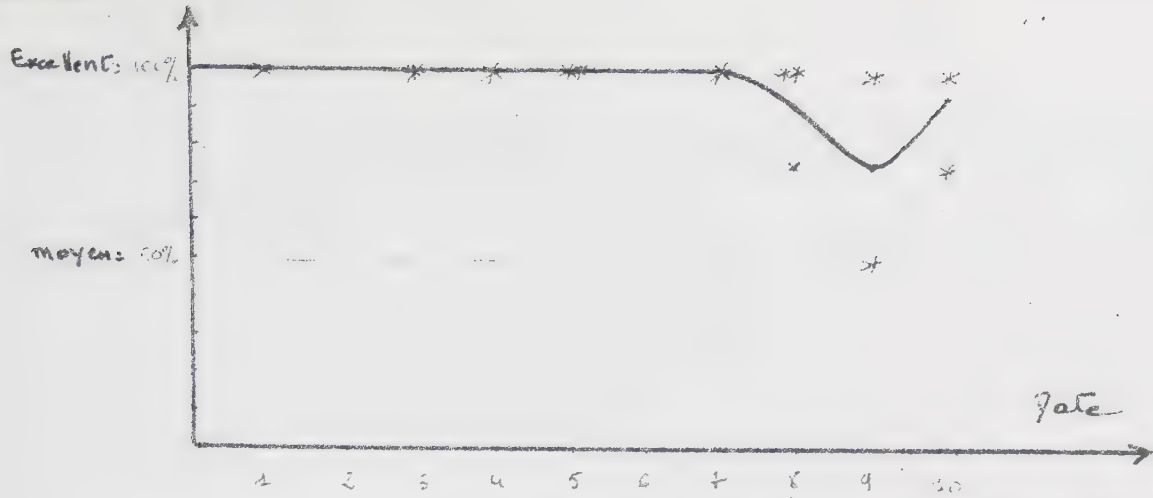
4/ - La date de l'intervention se situe du 1er au 10e jour après le traumatisme



résultats

excellent	
satisfaisant	
médiocre	

Résultat



Valeur du résultat fonctionnel selon la date de l'intervention.

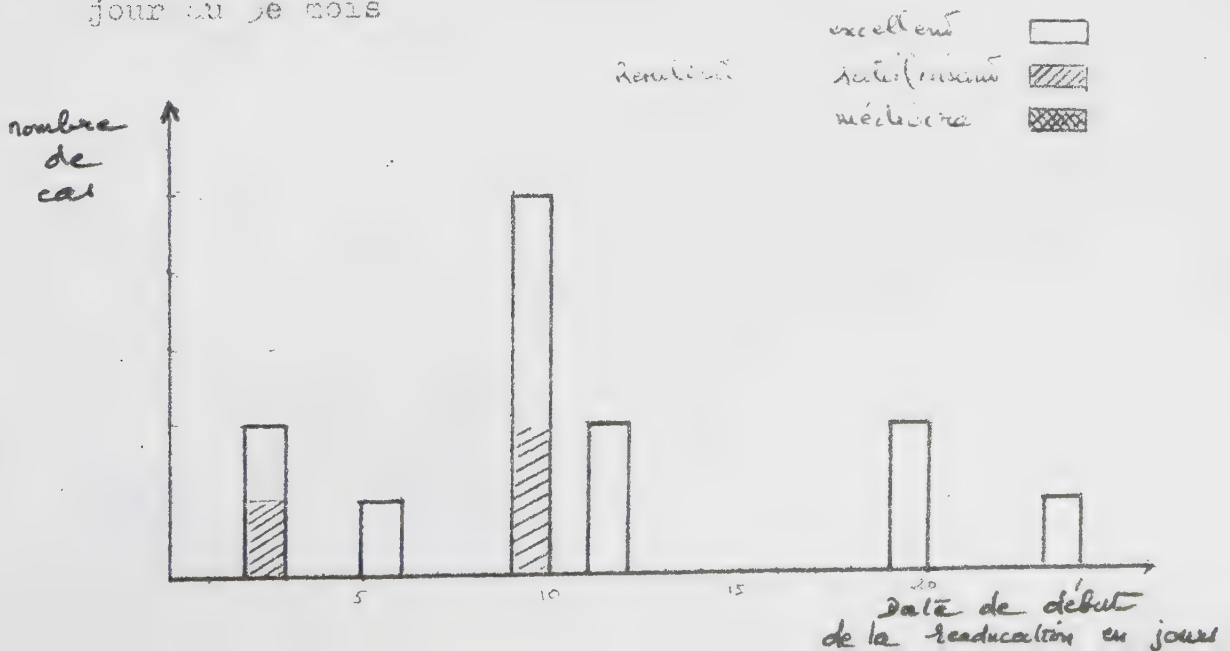
Arbitrairement, nous considérons un résultat excellent : 100 % ; un résultat bon : 75 % ; un résultat moyen 50 %.

Pour chaque date d'intervention, nous considérons la moyenne des résultats obtenus.

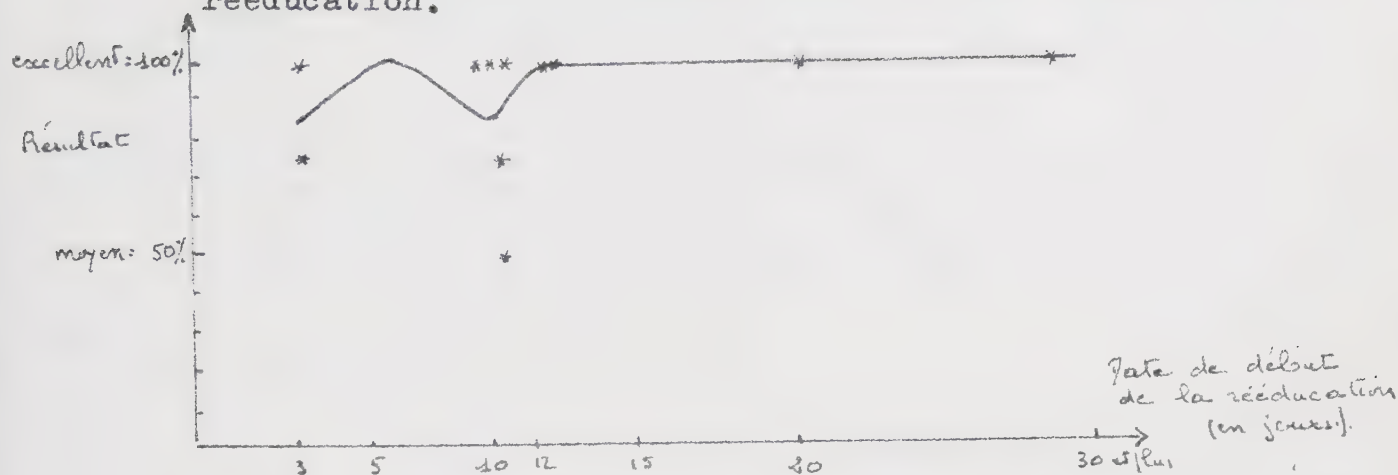
Ainsi, jusqu'au 7e jour, les résultats restent excellents, alors que les interventions faites après le 7e jour donnent moins souvent de bons résultats.

Là encore, il n'est pas question de donner une date précise, mais avec JUDET, nous pensons que la chirurgie de l'ococlate est de réalisation plus facile, et donne de meilleurs résultats, quand l'intervention a lieu peu de temps après la fracture.

50% - La date de début de la rééducation varie du 3e jour au 3e mois



Valeur du résultat selon la date de début de la rééducation.

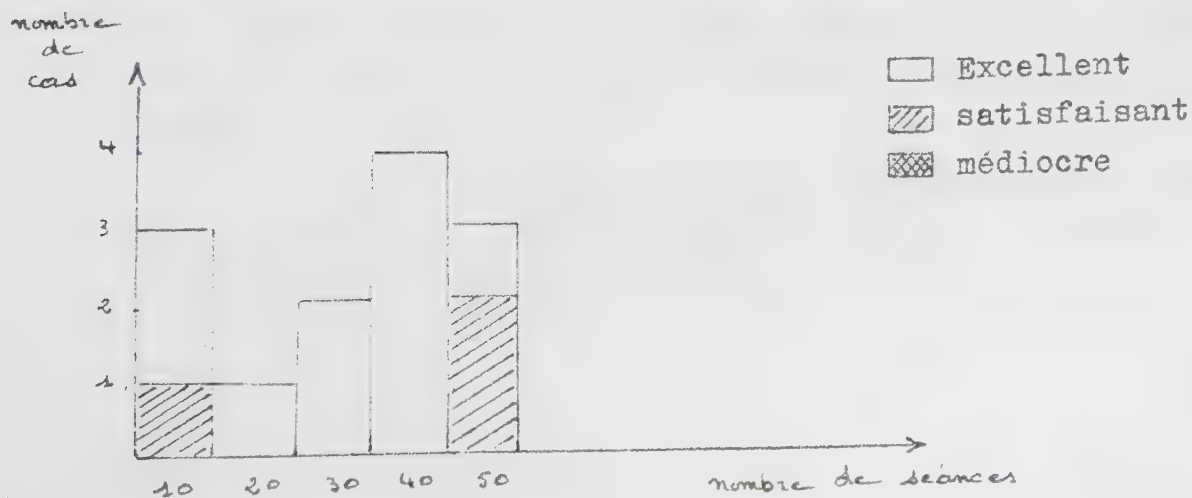


Devant un échantillonnage aussi restreint, un résultat moyen pour un blessé ayant commencé sa rééducation le 10e jour, suffirait à condamner toute rééducation débutant le 10e jour.

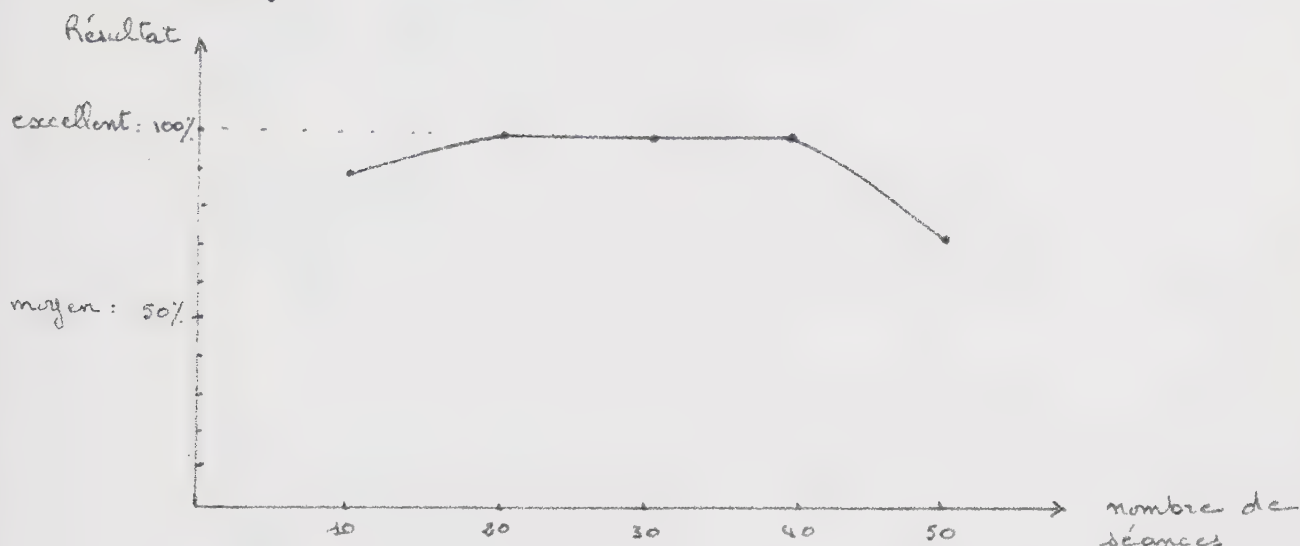
Mais peut-être, peut-on penser que la précocité de la rééducation n'est pas si importante qu'on a bien voulu le dire.

Après cette intervention, n'est-il pas préférable d'attendre quelques jours, un début de cal fibreux, avant de mobiliser cet os synthésé ?

6/ - La durée de cette rééducation est de 5 à 50 séances. L'observation n° 4 nous montre un opéré de 18 ans, dont l'abduction reste bloquée à 90° malgré 40 séances de rééducation alors que la reprise du travail lui restitue une fonction de l'épaule normale, en un mois.



Valeur du résultat selon la durée de la rééducation.



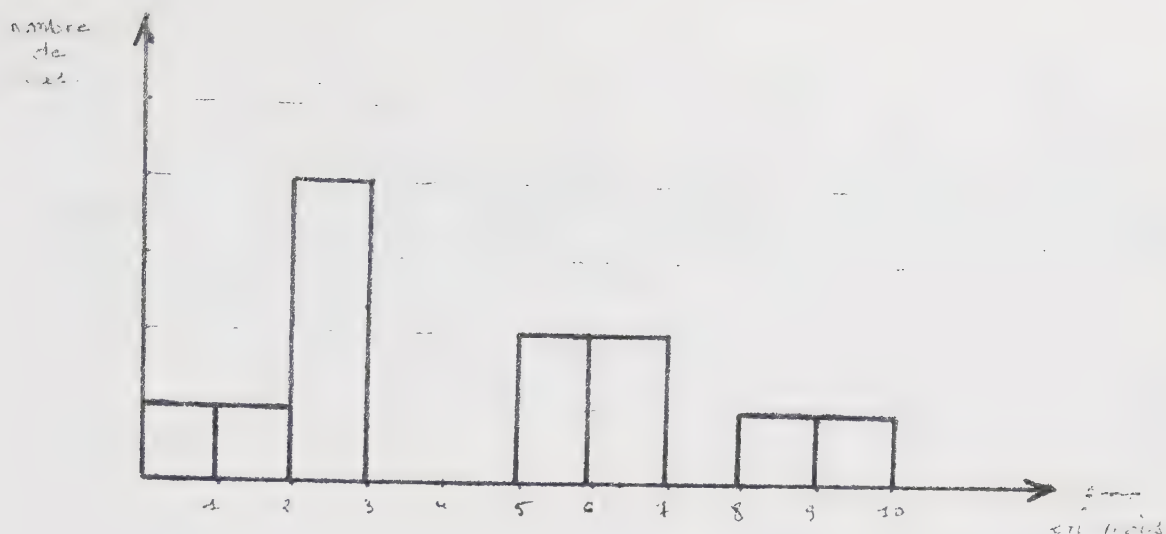
En fait, on ne peut juger du résultat, selon le nombre de séances de rééducation effectuées. Il va de soi qu'un bon résultat rapidement obtenu fait interrompre une rééducation devenue inutile.

Inversement : devant un résultat imparfait, on aura espoir qu'une rééducation plus poussée, permette une amélioration sensible du résultat. Nous ferons simplement deux remarques :

- il ne faut pas interrompre trop tôt la rééducation (ex. obs. n° 6)
- il est inutile de la prolonger au delà de 40 séances (obs. n° 4).

7/ La durée de l'invalidité temporaire totale n'est pas toujours fonction de la seule fracture de l'omoplate étudiée (ex. Obs. n° 3) où nous évaluons l'ITT due à l'omoplate seule, à 90 jours.

Dans les autres cas, cette ITT se termine parfois dès la sortie de l'hôpital (obs. n° 7) ou se prolonge jusqu'au 7e mois (obs. n° 1 - n° 8)



Notons que dans l'observation n° 4, la reprise du travail avait lieu, après 40 séances de rééducation, 6 mois après le traumatisme, alors que les mouvements de l'épaule restaient limités, l'abduction en particulier, étant à 90°. Or, ce que 6 mois de rééducation n'avaient pu faire, était heureusement complété par un mois de travail actif, qui rendait à cet opéré, une fonction de l'épaule normale.

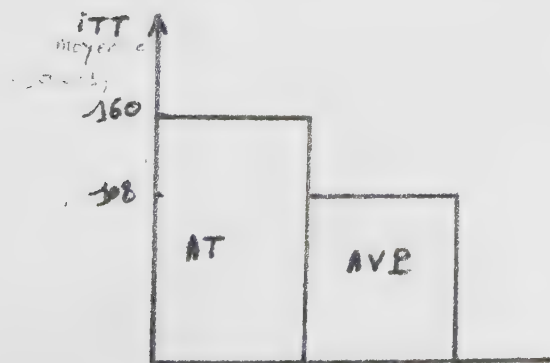
Nous pensons donc, que toute ITT prolongée n'est d'aucun secours au blessé, et ne fait que l'ancrer davantage vers une sinistrose que nous avons, dans les cas ci-dessus exposés, trop souvent rencontrée.

A ce sujet, nous avons séparé nos opérés en deux groupes :

- l'un accident de travail : 5 cas
- l'autre accident de la voie publique : 8 cas

Pour les 5 A.T, l'ITT totale est de 800 jours soit de 160 jours par individu, en moyenne

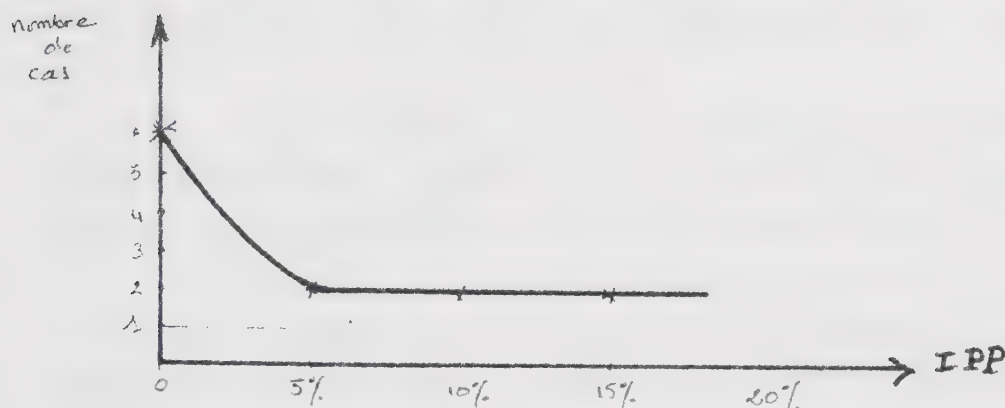
Pour les 8 AVP, l'ITT totale est de 875 jours soit 108 jours en moyenne.



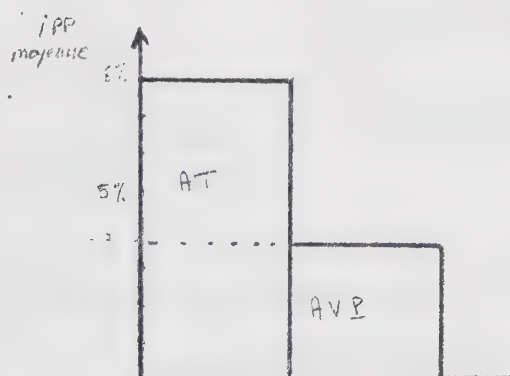
ITT moyenne
selon la nature du
traumatisme (AT - AVP).

8/ - L'IPP ne peut également qu'être imparfaitement étudiée : pour deux blessés, le taux n'est pas encore fixé nous l'avons évalué nous même.

Le tableau suivant résume le % de l'IPP



Là encore, nous avons comparé l'IPP moyenne de nos deux groupes : AT et AVP



5 AT totalisent 40 % d'IPP
soit 8 % en moyenne

8 AVP totalisent 30 % d'IPP
soit 3,7 % en moyenne

9/ - Le résultat fonctionnel est considéré selon les possibilités de fonction du membre correspondant à l'omoplaste synthésée, selon la réinsertion du blessé dans son activité antérieure, ou non.

Nous classons les résultats en :

- très bon
- bon
- moyen
- médiocre
- échec

a) - Le résultat très bon concerne une épaule indolore, à la mobilité normale, présentant une force musculaire normale et permettant l'activité antérieure.

b) - Le bon résultat comprend une mobilité limitée, sans être inférieure à 140° pour l'abduction - le travail antérieur est repris.

c) - Le résultat moyen concerne une limitation des mouvements plus nette puisque l'abduction est comprise entre 90 et 140°

d) Un résultat médiocre concerne une épaule dont l'abduction reste limitée à 90°, compromettant ainsi la réinsertion du sujet dans son activité antérieure.

e) - L'échec du traitement peut-être constitué par :

- les complications opératoires proprement dites (anesthésie : rappelons que l'opéré est en décubitus ventral)

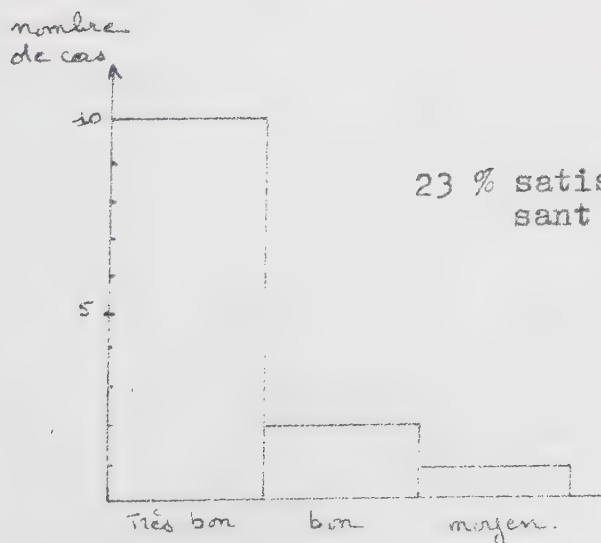
- les complications post-opératoires :

- . hématomes
- . infections
- . débricolages

- les complications tardives dont la périarthrite scapulo-humérale post traumatique constitue un véritable échec du traitement

Notre série ne relève fort heureusement aucune de ces complications, mais peut-être manquons nous de recul.

Le tableau suivant résume les résultats.



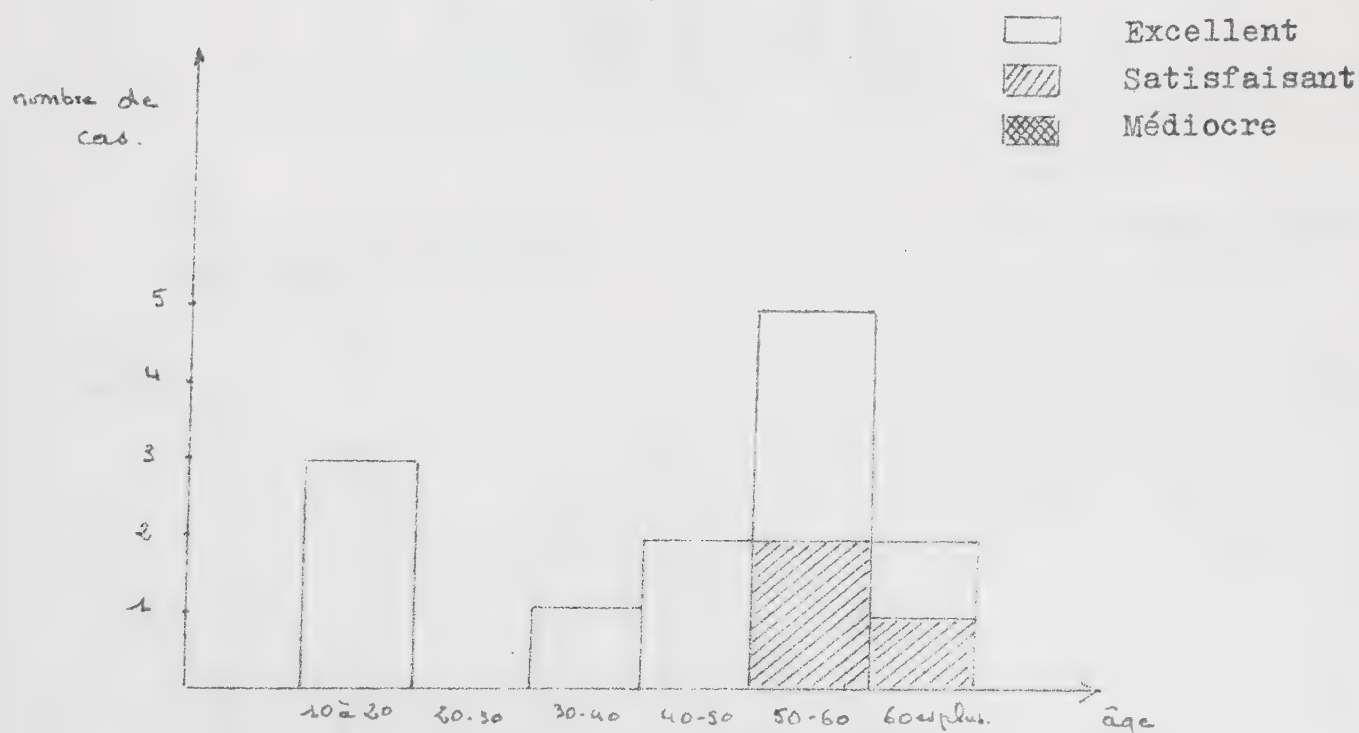
23 % satisfaisant	10 très bon	77 %
	2 bons	15,3 %
	1 moyen	7,7 %
	Médiocre	: 0
	Echec	: 0

Nous pouvons comparer ces résultats avec ceux publiés par CETRE, concernant 69 fractures de l'omoplate sans préjuger de leur siège, ni de leur gravité, traitées orthopédiquement et donnant :

- 66 % d'excellents résultats
- 24 % de résultats satisfaisants
- 10 % de résultats médiocres

Nous avons donc traité chirurgicalement 13 fractures de l'omoplate s'accompagnant d'un déplacement important, atteignant le col ou le pilier, tous ces opérés ont été revus à distance de l'opération, le résultat de cette méthode, réservée au traitement des fractures graves de l'angle supéro-externe atteignant le col ou le pilier, comparé aux résultats des différentes méthodes orthopédiques, appliquées pour toute fracture de l'omoplate, même bénigne, montre la primauté du traitement chirurgical.

10/ - Résultats selon l'âge de l'opéré.

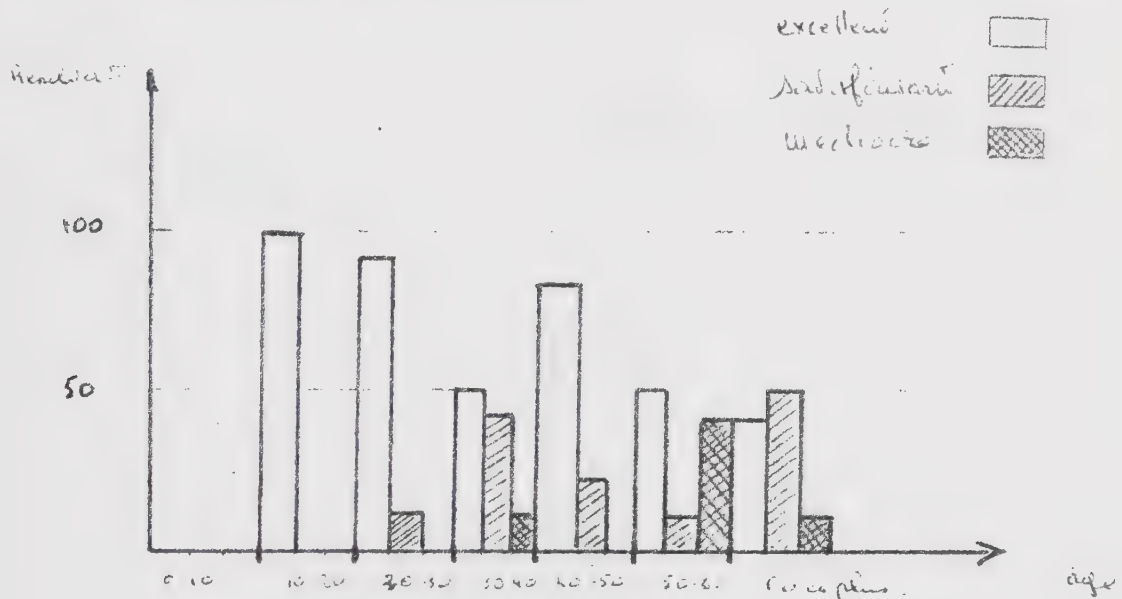


CETRE, exposant un résultat de traitement orthopédique de fractures de l'omoplate, sans préjuger de leur siège, ni de leur gravité, présentait le graphique suivant :

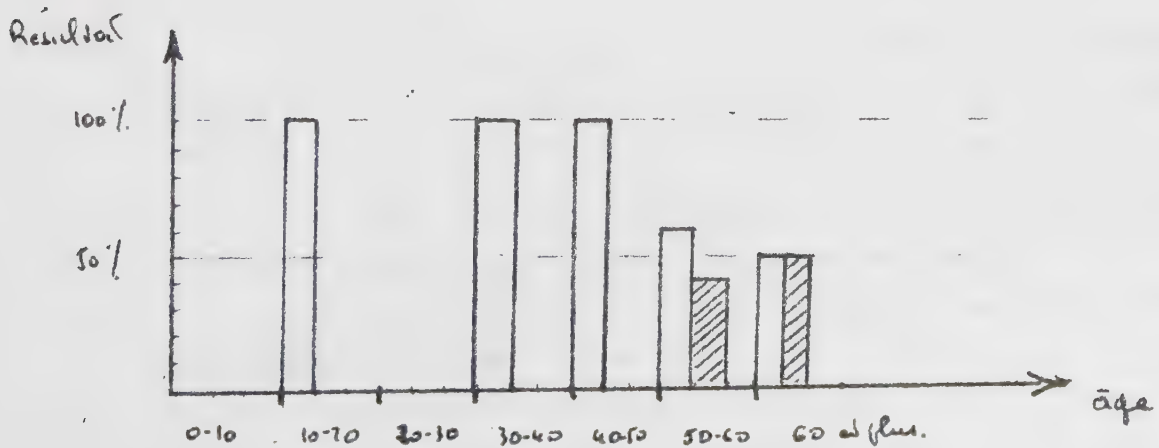
Chaque tranche d'âge est divisée en trois groupes :

- excellent
- satisfaisant
- médiocre

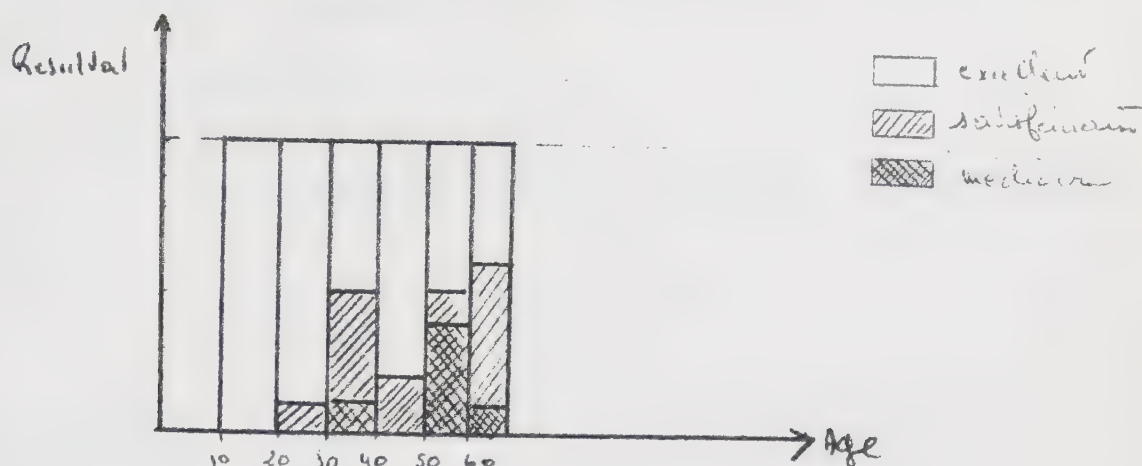
Pour chaque tranche d'âge, l'exposé du résultat est fait sur 100 cas.



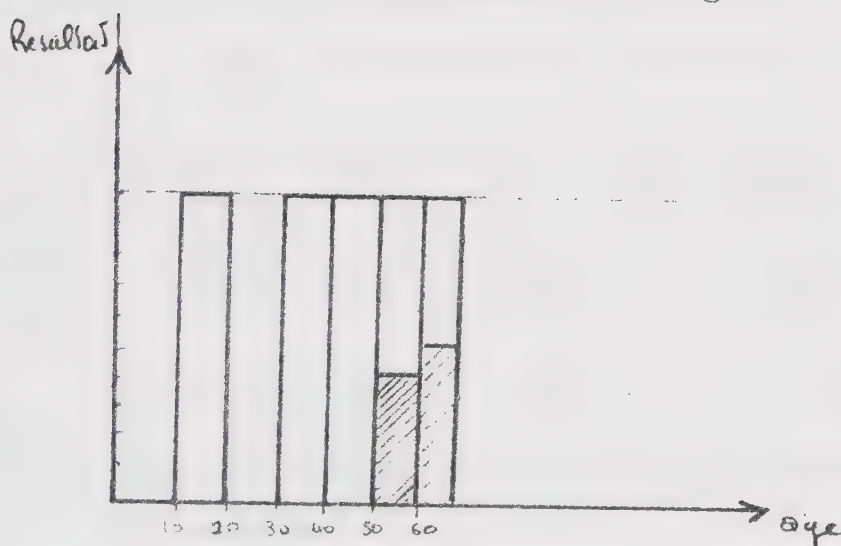
Un graphique comparable ci-dessous, schématise nos résultats :



Nous pouvons en fait, adopter le schéma suivant :
 Traitement orthopédique :



Traitement chirurgical:



Notre tableau ne fait apparaître de résultat moyen qu'après 50 ans. (20 à 30 ans, selon le résultat orthopédique) et nous n'observons pas de résultat médiocre.

Dans nos observations, concernant 13 fractures de l'omoplate ostéosynthésées, nous remarquons :

- . pas de périarthrite scapulo-humérale, mais peut-être manquons nous de recul.
- . pas d'infection post-opératoire
- . pas d'accident anesthésique.

Mais à l'encontre de la méthode, nous pouvons relever :

- . le préjudice esthétique, non négligeable lorsqu'il s'agit d'une femme jeune.

- . le pourcentage élevé de sinistrose (6 cas sur 13 dont :

- 4 sur les 5 "AT" : 80 %
- 2 sur les 8 "AWP" : 25 %

Tout se passe comme si le fait d'intervenir chirurgicalement, prouvait la gravité du traumatisme.

III - Conclusion des résultats

De l'étude des résultats ci-dessus, on peut dire que :

1^{re}/ L'âge des blessés : de 18 à 67 ans, n'a pas fait obstacle à la décision chirurgicale. Nous pensons cependant qu'opérer un vieillard dont la vie de relation est, avant l'accident, limitée, serait un mépris au bon sens.

2^{de}/ Le traumatisme, considéré comme accident de travail ou non, est essentiel. Ici, comme partout en chirurgie, il faut une coopération maximale de blessé pour obtenir un bon résultat fonctionnel.

Nous pensons donc que, dans les indications opératoires, outre le type de fracture, la profession, les lésions associées, doivent intervenir la notion d'accident du travail ou non, l'âge de l'accidenté (proximité de la retraite) et son psychisme.

3^{de}/ La date de l'intervention : sera fixée dans les quelques jours qui suivent le traumatisme. Trop souvent l'opérateur était en présence d'un cal fibreux, rendant la réduction difficile.

4°/ La rééducation ne nous paraît pas devoir être entreprise trop tôt. Sa durée sera fixée selon le résultat obtenu après les premières séances, sans vouloir aller trop loin dans le temps.

5°/ L'invalidité temporaire totale varie de façon considérable, souvent grâce au médecin traitant qui prolonge l'arrêt de travail de son malade alors que le chirurgien pensait la reprise possible.

6°/ Le taux d'invalidité permanente partielle, paraît parfois abusif - il ne nous appartient pas de le discuter.

7°/ La distinction de deux groupes, l'un "accident du travail", l'autre "accident de la voie publique", nous paraît intéressante.

C O N C L U S I O N

Au terme de cette étude, et après avoir analysé les résultats :

- l'ostéosynthèse de l'omoplate nous semble être une intervention raisonnable et de difficulté technique moyenne : la voie d'abord décrite par JUDET, donne un bon jour et permet une ostéosynthèse solide.

Alors que nous abordions cette étude avec beaucoup de circonspection, nous avons été heureusement surpris par la qualité des résultats à long terme, ce fait est important, car, comme nous l'avons déjà signalé, les blessés ont été opérés par des chirurgiens différents.

Nous nous sommes permis de comparer nos résultats concernant les fractures de l'angle supéro-externe de l'omoplate, s'accompagnant d'un déplacement important, avec une statistique de traitement orthopédique, publiée par CETRE, sur 69 fractures de l'omoplate, sans préjuger de leur siège ni de leur gravité, il semble que cette comparaison plaide en faveur du traitement chirurgical.

Cependant, 13 cas ne permettent pas de conclure de manière absolue.

L'ostéosynthèse de l'omoplate peut soulever deux objections :

- la difficulté de la radiographie de l'omoplate, alors qu'il s'agit d'un examen indispensable pour poser l'indication opératoire.

- la notion de sinistrose, corollaire de l'intervention chirurgicale, alors que la coopération du blessé doit être maximale, pour obtenir un bon résultat fonctionnel.

Si le traitement orthopédique nous paraît justifié pour toute fracture de l'écaille, n'atteignant pas le trépied col épine pilier, l'ostéosynthèse nous permet, pour des lésions graves de l'omoplate atteignant l'angle supéro-externe, s'accompagnant d'un déplacement important du fragment glène-col, d'espérer un résultat fonctionnel satisfaisant.

B I B L I O G R A P H I E

1. ALLARIA A. - Le fracture del acromion
- Chir. Org. Mov. 1946, XXX, 424-435
- 2 - ALLENDE & BLACHEYSLAY. - Fracturas de la escapula.
- Semena Medica BUENOS AIRES, 1925, XXXII, 1417
- 3 - ASMUSSEM. - On the relation between-length and tension of the muscle.
- FIEP, Bulletin 1954
- 4 - ASQUASCIATI G. - On a case of fracture of the inferior angle of the scapula with atypical dislocation of the fragment.
- Minerva orthop., 1969, XX (1-2) 22.24
- 5 - AUER K.H. - Fracture transversale des deux omoplates provoquées par du courant à haute tension.
- Chirurg. déc. 1954, 25, n° 12, 558.560
- 6 - BALDEUF R. - Fractures et leur traitement. D'après des observations entre 1928-1936. 2e partie. Les fractures de la ceinture scapulaire et du bras.
- Thèse Munich 1940 - n° 17
- 7 - BASSET. - Fractures de l'omoplate
- Bull. mens. Soc. Mat. Chir. 1924, 193
- 8 - BECK W. - Le traitement des affections accidentelles de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs.
- Mschr. Unfallh. Janv. 1952, 55, n° 1, 24, 26
- 9 - BELANGER M. & MINEZ R. - Incidence des traumatismes de l'épaule en accident de travail.
- Acta Orthopédica Belgica 1957, XXIII, 361-368

- 10 - BELLONE A. - Alcune rare osservazioni di traumatologia.
- Boll. e Mem. Soc. Tosco. Umbra Chir. 1948
IX, 423
- 11 - BENEDETTI G. B. - Sulle fratture della scapola e loro esiti.
- Arch. Chir. Ort. Med. 1951, XVI, 161
- 12 - BERTRAND P., CREYSSSEL J. - Traité de thérapeutique chirurgicale
- Tome I, pp. 663-665, G. DOIN Edit. PARIS 1951
- 13 - BEZOLD K. - La fracture par arrachement du bord supérieur de l'omoplate.
- FORTSCHR. Geb. Röntgenstr. 1956, 85, n° 4
423-426
- 14 - BIANCHI G. - Importanza del segno di Comolli nella diagnostica delle ferite della regione scapolare
- Chir. Org. Mov. 1942, XXVIII, 424
- 15 - BIANCHI G. e GOIDANICH I. F. - Fratture di clavicola associate a fratture di scapola.
- Chir. Org. Mov. 1953, XXXIX, 280-291
- 16 - BIANCHERI A. - Lesioni traumatiche della regione scapolare
- 17 - BOEHLER J. - Fractures récentes de l'épaule.
- Soc. Belg. Orthop. 1964, ~~XX~~IX, 235-242
- 18 - BOEHLER J. - Technique du traitement des fractures
Tome I, pp. 425, Edit. Médicales de France
Edit. Paris 1944
- 19 - BORRONI M. - Fractures isolées de l'apophyse coracoïde
- Arch. Ortop. (MILANO) 1961, LXXIV, 688-693

- 20 - BRAINE - Décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus avec fracture de l'omoplate : fracture de la coracoïde à sa base chez un enfant de 13 ans.
- B. & M. de la Société Anatomique de PARIS, 1939, pp. 386-390
- 21 - BRANCIFORTI S., FRANZ A., ZAPPOLI S. - Rilievi statistici sulle lesioni traumatiche recenti curate all'Istituto Ortopedico Rizzoli nell'ultimo decennio (1941-1950)
- Chir. Org. Mov. 1952, XXXVII, 79
- 22 - BROSGOL M. - Discussion du rapport sur les fractures récentes de l'épaule
- Acta Orthop. Belgica. 1957. XXIII, 393
- 23 - BROSGOL M & CLAESSENS H. - Les lésions traumatiques des parties molles de l'épaule
- Acta Orthop. Belgica. 1957, XXIII, 105-120
- 24 - BRUSCOLI P. - On a case of isolated fracture of the coracoid apophysis.
- Acta chir. ital. 1969, XXV, (I-2) 115 - 123
- 25 - (CAMPBELL). - Traité de chirurgie orthopédique de la clinique CAMPBELL
- Tome I, pp 209, MALOINE, 1964
- 26 - CANAVERO G. - Sulla cura cruenta della frattura della scapola
- Arch. Ortop. 1934. L, 791.
- 27 - CAVAYE. - Fractures du col de l'omoplate
- Thèse PARIS. 1882
- 28 - CETRE J. - Les fractures de l'omoplate à propos de 87 observations
- Thèse Lyon 1967

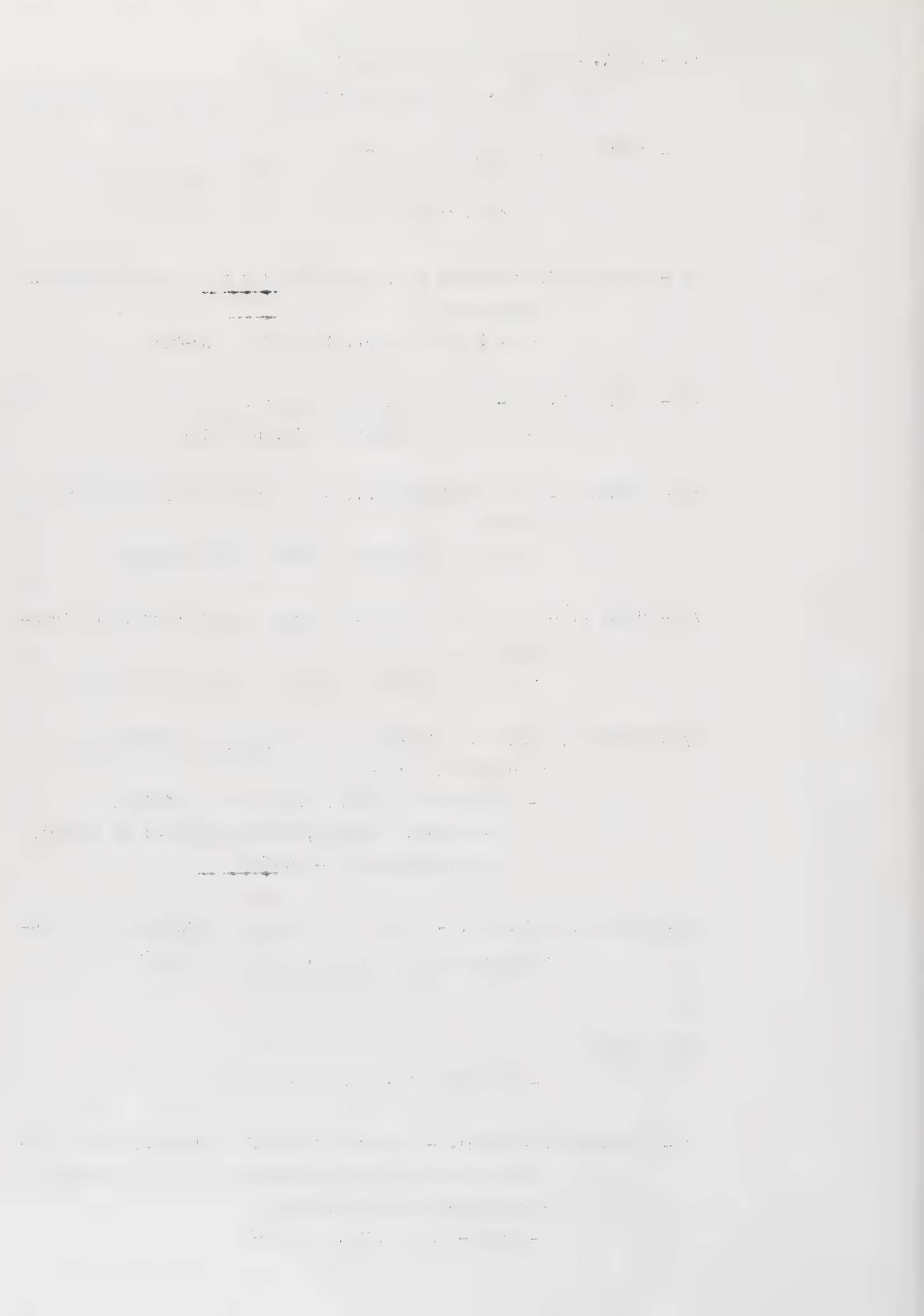
- 29 - CHARTON M. R. - Fracture du col de l'omoplate
- North West Med. Janv. 1938, XXXVII, 18-20
- 30 - COLOMBATI M., MICIELI G. e PROSCIUTI A. - Fratture di scapola.
- Ann. Ital. Chir., XXXVIII, 1961, 919-950
- 31 - COMOLLI A. - Uber ein deutliches seichen bei gewissen schulter
blattbruchen
- Zentralbl. Chir., 1932, LIX, 937
- 32 - COMTET J.J - Anatomo-physiologie et mécanique de l'épaule.
- Cinèse 1967, n° 4, 3-9
- 33 - COTTON F. J. - Dislocations and fractures.
- pp. 148-150, W.B. Saunders Co, PHILADELPHIA 1910
- 34 - COTTON F. J. and BRICKLEY W. J. - Treatment of fractures of the
neck of the scapula.
- Boston medical and surgical journal, 1921, CLXXXV,
326
- 35 - COUHARD. - Fracture du corps de l'omoplate.
- Thèse PARIS 1866
- 36 - CREYSSSEL J., DELEUZE R. & DEBIZE J. - Traumatismes de l'épaule
et leurs séquelles. Place et importance de la rééducation
active précoce associée à l'immobilisation en
attitude de fonction (appareil thoraco-brachial).
- Annales de Médecine physique, 1960, III, n° 1
- 37 - CUCCO G. Del sintomo di COMOLLI nelle fratture della scapola
- Min. Med., 1942, XXXIII, 214
- 38 - D'ADDATO M. (espagnol) - Traumatic lésion of the axillary arte-
ry ircated with a dacron prothesis. Considérations
on the pathogénie mechanism.
- Angiologia, 1969, XXI, (11-12), 287-293

- 39 - DAINELLI C. & Al. - Fractures de l'omoplate
- Acta chir. Ital., 1963, XIX, 661-702
- 40 - DAL MONTE A. - Le fratture dell' apofisi coracoïde
- Min. Ort., 1955, VI, 144-148
- 41 - DARRACH W. - Fractures of the acromion process of the scapula
- Annals of Surgery, LIX, 1914, 455
- 42 - DAUMERIE L. & COURTOIS J. - A propos des fractures de l'omoplate.
- Le Scalpel, 1947, C, 441
- 43 - DECOULX P., MINET P. & LEMERLE. - Fractures de l'omoplate. A propos de 26 observations.
- Lille Chir., 1956, XI, 215-227
- 44 - DECOULX P. & RAZEMON J.P. - Traumatologie clinique
- MASSON PARIS 1963
- 45 - DELHERM L. & LAQUERRIERE A. - Traité d'électrothérapie
- pp. 823- 826, Tome I, MASSON, Paris, 1938
- 46 - DENTON J. & NELSON C. - Avulsion du processus coracoïde chez un athlète (joueur de tennis)
- J. Bone - Joint Surgery, Mars 1971, CIII A n° 2
356-358
- 47 - DE PONTI L. & Al. - Fracture de l'apophyse coracoïde
- Minerva Ortop, 1965, XVI, 363-366
- 48 - DESGREZ H., LEDOUX-LEBARD G. & HEITZ F. - Manuel d'anatomie radiologique.
- pp. 19-24, Masson, Paris, 1962
- 49 - DI FULVIO N. & Al. - Fractures isolées de l'acromion.
- Chir. Ital., 1964, XVI, 1002-1020

- 50 - DOMENICONI S. e REPACI G. - ~~Fratture~~ della scapola.
- Chir. Org. Mov., 1954, XLI, 399
- 51 - DUJARIER & LENORMAND.
- Soc. Chir., séances des 12 et 19 Décembre 1923
- 52 - DUMONT. - Fractures du corps de l'omoplate.
- Thèse STRASBOURG, 1864
- 53 - DUPONT R. & EVRARD H. - Sur une voie d'accès postérieure de l'omoplate.
- J. Chir. (PARIS), 1932, XXXIX, n° 4, 528-534
- 54 - ELLIS V.H. - Diagnostic des lésions de l'épaule dues à des traumatismes
- 5e Bone joint Surg, Fev. 1953, XXXV B, b° 1, 72-74
- 55 - FAVERO P.A. - MARTINOLI F. - La fracture de l'apophyse coracoïde
- Arch. ital, chir. 24, Janvier 1959, LXXXVI, n° 4
490-499
- 56 - FAZAKAS J., GHERMAN E, VOINA J., ANDREESCU P. - Les fractures de l'omoplate
- Zbl. chir. 24 Janvier 1959, IXXXIV, n° 4, 134-142
- 57 - FERRY & HORTSCHECT. - 1 cas de fracture du col chirurgical de l'omoplate avec déplacement du fragment distal vers le haut.
- Gazette médicale de STRASBOURG. 1922, LXXX 62.
- 58 - FILIPPI G. - Frattura isolata della spina della scapola.
- Chir. Org. Mov. 1934, XXIX, 199
- 59 - FINDLAY R. T. - Fractures de l'omoplate
- Ann. Surg. 1931
- 60 - FIRER S.L. - La fracture de l'omoplate et son traitement
- Ortop. Traumat., (RUSSE), 1938, XII, n° 4, 43-50

- 61 - FISCHER W.R. - Fracture de l'omoplate nécessitant la réduction sanglante ; relation d'un cas.
- J. BONE, Joint Surg, av. 1939, XXI, 459-461
- 62 - FISCHER, VUILLARD, VENOUIL, BRACONNOT. - Fractures de l'omoplate
- Cahiers Médicaux Lyonnais, 12 Fév. 1971, XLVII, n° 6, 465-480
- 63 - FRANZONI F. - Le fratture di scapola trattate al Reparto traumatologico I.N.A.I.L. di GENOVA nel decennio 1941-1951
- Atti del XXXVII Congr. S.I.O.T., 1952, 355
- 64 - GERARD Y. - Etude physiologique et thérapeutique des fractures de l'épaule (clavicule, omoplate, humérus)
- B.M., Sac, chir. Paris. 20 Nov. - 4 Déc. 1964
LIV, n° 7-8, 261-282
- 65 - GERMAIN - Fractura of the coracoïd process
- Rev. Chir. orthop., 1971, LVII (10-11), 555-559
- 66 - GHIDINI O. LONATI L. - La fracture isolée de l'acromion
- Policlinico (Sez. chir.), LXX, n° 2, 105-116
- 67 - GIOIA - Fracture du col chirurgical - 2 cas.
- Semena Medica, 1928, I, 444-445
- 68 - GIUNTINI L. & CORNELI F. - Nuovi aspetti traumatismi dell'apparato locomotore in rapporto con i tempi moderni : considerazioni statistiche.
- Relazione al XLIV Congr. S.I.O.T., 1959
- 69 - GODARD H. & MICHEL-BECHET R. - Nouvelles techniques de traitement des fractures.
- DOIN, Paris, 1947
- 70 - GOUBE M. - A propos des fractures de l'omoplate et de leur traitement
- Thèse LILLE, 1955-1956

- 71 - GUI L.- Fratture e lussazioni
- Ed. I.O.T., BOLOGNA, 1957
- 72 - GUNSEL E. - Apophyse coracoïde
- Fortschr - Röntgenstr, Gaint, 1951, LXXIV, n° 1
112 - 113
- 73 - HARMON P.H. and BAKER D.R. - Fracture of the scapula with dé-
placement
- J. Bone JL Surg., 1943, XXI, 834-838
- 74 - HITZROT J. M. - Fracture of the scapula.
- Annals of Surgery, 1914, LIX, 297
- 75 - HITZROT J. M. and BOLLING R.W. - Fractures of the neck of the
scapula
- Annals of Surgery, 1916, LXIII, 215-236
- 76 - JUDET R. - Traitement chirurgical dans les fractures de l'omo-
plate
- Acta Orthopedica Belgica, 1964, XXX, 673-678
- 77 - JUDET R., GALEZ R. - Technique du traitement sanglant des
fractures de l'omoplate
- Actualités de chir. orthop. de l'hôpital
R. POINCARE. (Epaule, fracture du col de fémur),
T. II - Masson Ed. - 40-52
- 78 - JUDET R. & JUDET J. - Traité de chirurgie orthopédique et tra-
umatologique des membres, rachis et bassin
- Masson, Paris, 1964, 269-272
- 79 - KAPANDJI I.A. - Physiologie articulaire
- Fascicule I - membre supérieur
- 80 - KARPENKO US (Russe). - Gigantic traumatic pulmonary hernia as-
sociated with fracture dislocation of the clavicle
and fracture of the scapula.
- Klin - Khir, 1968, IV, 72-73



- 81 - KENESI C., coll. - Possibilités d'ostéosynthèse de l'omoplate
- Arch. ana. Pat., 1971, 19 (12) - 415-418
- 82 - LANGLET & HERMANN. - 2 fractures de l'omoplate
- Union médicale du Nord-Est, REIMS, 1911,
XXXV, 223-229
- 83 - LANGLET ET COLANERI. - Fractures de l'omoplate.
- Union médicale du Nord-Est, REIMS, 1912, XXXVI,
215-17
- 84 - LANZ U. - Craquements douloureux de l'omoplate après trauma-
tisme (fractures, cals, exostoses)
- Mschr. Unfallheilk, 1970, LXXIII, n° 12, 575-578
- 85 - LARTIGAU - Fractures de l'omoplate
- Thèse PARIS - 1877
- 86 - LEFEVRE M.J. - Considérations sur les traumatismes de l'épaule
de l'enfant et de l'adolescent.
- Acta Orthopédica Belgica, 1957, XXIII, 354-356
- 87 - LENORMANT ET DUJARIER. - Bulletins et mémoires de Sté Nle
- B. et M. Soc. Anat., 20 Mai 1931.
- 88 - LIEBOLT F. L. - Illustrated review of fracture treatment
- Lang, Médica, Publication los Altos, CALIFORNIA, I,
1954, 60.
- 89 - LISCHI G. - La radiodiagnostica della scapola.
- Riv. Infort. Mal. Prof., 1964, LI, 65-116, et
600-653.
- 90 - LONGABAUGH R.I. - Fracture, simple, of right scapula.
- U.S. Naval Medic. Bull., WASHINGTON, 1924, XXI,
341.
- 91 - LONGO C. - Le fratture del collo della scapola.
- Atti S.O.T.I.M.I., 1960, VI, 277.

- 92 - LORENZO J. - Fracturas de la escapula.
- Ann. Ortop. y Traumat., MONTE-VIDEO, 1949, II,
333
- 93 - LORTHOIR - Fractures du col de l'omoplate
- Archives franco-belges de chirurgie, 1927, XXX
888-9.
- Et BRUXELLES-Médical, 1929, IX, 869
- 94 - LUTZU G. e MASTRO MARINO R. - Contributo alla tecnica dell'
esame radiografico della scapola in proiezione latérale
- Traumat. app. Mot, 1956, XXIV, 119
- 95 - MAGLIULO A. - Considerazioni cliniche su alcuni casi di frattura
della scapola.
- Chir. Org. Mov., 1927, XI, 211
- 96 - MANAK E. - Spontaneous fracture of the scapula with coincident
biceps rupture
- Zentral chir., 1972, 24 Juin, XCVII, 849-852
- 97 - MANETTI E. - Contribution à l'étude des fractures de l'omoplate
- Minerva Chir., 1951, VI, 18, 498-505
- 98 - MARINO ZUCO C., PIETROGRANDE V. - Ortopédia e traumatologia
- Ed. S.E.U., 1959
- 99 - MATLI G. - Recherche radiologiques sulla traumatologia della
scapola
- Minerva Chir., 1949, IV, 125
- 100 - MATTEI, MARTIN LAVAL & REBOUL LACHAUX. - Fractures multiples
du thorax, de l'omoplate, fractures et luxations de
l'épaule
- Marseille Médical, 1913, 33-404
- 101 - MENEGAUX P. - Les fractures de l'omoplate
- EMC., App. locomoteur, 14, 034, A 10

- 102 - MERLE D'AUBIGNE R. - Affections traumatiques.
- Flammarion Edit. Paris, 1957, 517-523
- 103 - MERLE D'AUBIGNE. - Traumatismes anciens du membre supérieur
- Ed. Masson Paris 1958
- 104 - MEZZA DRA G. - Considérations on isolated fractures of the
spinocronical Massa
- ORIZZ. ORTOP. Odierna riab, 1966, XI, (1-12) 435-443
- 105 - MILCH H. - La scapulectomie partielle pour fracture de l'épaule
- J. Bone Joint Surg., 1950, XXXII, n° 3, 561-566
- 106 - MOREAU. - Sur 2 cas de fracture directe du corps de l'omoplate.
- Revue Internationale de médecine et de chirurgie, XXVIII, 1917, 127-129
- 107 - MORESTIN - Fractures du col de l'omoplate.
- Bull. Soc. Anat. Paris, 1894, 633-638
- 108 - MORICONI M. - Frattura isolata dell'apofisi coracoide
- Arch. di chir., 1929, XXIV, 394
- 109 - MOURGUES (de) G. - Intervention à propos du rapport sur les fractures de l'épaule.
- Acta Orthopédica Belgica, XXX, 1964, 252-253
- 110 - MUCCI D. - Contributo alla conoscenza della fisiopatologia delle fratture della fossa sottospinosa della scapola.
- Chir. Org. Mov., 1923, VII, 109.
- 111 - MUSCOLO L. e DEL SEL J.M. - Fracturas de ambos omoplatos.
- Rev. de Ortop. y Traumat., 1950, XIX, 306
- 112 - NAGY E. - Fatigue fracture of the scapula
- Hóchr Unfallheilk, 1967, LXX, 2, 63-67
- 113 - NEGRE A. et ROUQUET F. - Précis de technique radiologique
- DOIN, Paris, 1960, 216-220

- 114 - OMBREDANNE L., MATHIEU P. - Traité de chirurgie orthopédique.
- MASSON, Paris, 1937, III, 2030-2036
- 115 - OSOLODKIN IN. - Traitement chirurgical des fractures de l'acromion
- Ortop. Traxm. Protez, 1963, XXIV, 45-47
- 116 - PAGANI A., BILANCINI G. - Fractures isolées de l'acromion.
- Minerva Ortop. 1962, XIII, 1135. 1143.
- 117 - PEDROCCA A., MORERA F. - Fratture della scapola
- Minerva Ortop., 1963, XIV, 6, 304-308
- 118- PERRIN - Une nouvelle technique d'arthrodèse scapulo-humérale. Ses résultats dans les destructions de l'articulation chez l'adulte
Thèse Paris 1968, n° 806
- 119 - PERVES J. - Fracture du col chirurgical de l'omoplate
- Rev. orthop., 1934, 240
- 120 - PERVES J. - Fractures des ceintures
- Revue d'Orthopédie, 1934, XXI, 50-54
- 121 - QUENU J. - Traité de technique chirurgicale
- T. 1. (par S. Oberlar), Masson, Paris
- 122 - REDON H. - Fractures des membres supérieurs.
- Encyclopédie Médico-chirurgicale, Paris, 1938,
140, 34
- 123 - REICHELT O. - Fracture de l'omoplate provoquée par le courant électrique
- Mschr. Unfallh, Mai 1955, LVIII, 154-156
- 124 - RICCIO L. - La fracture isolée de l'apophyse coracoïde
- Policlinico (Sez chir.) Aout 1958, LXV, n° 4
234- 242
- 125 - RICCIO L., TAVANI L. - Percentuale di frequenza delle fratture.
- Riv. Inf. Mal. Prof. 1956, XLIII, I, 657

- 126 - RIEUNAU G. - Manuel de traumatologie
- Masson, Paris 1958, pp. 28-30
- 127 - ROUNDS R. - Fracture isolée de la coracoïde
- J. Bone. Jt. Surgery, Juillet 1949, 31 A, n° 3
662
- 128 - ROWE C.R. - Fractures de l'omoplate.
- Surg. clin. N. Amer. Déc. 1963, XLIII, n° 6, 1565-
1571
- 129 - RUTTIMANN A. - Fracture de l'omoplate avec lésion de l'artère
axillaire
- Forstchr. Röntgenstr. 1959, XC, 639-640
- 130 - SAFTA E. e NANA A. - Les fractures de l'omoplate
- Revu. de chir. 1937, 512
- 131 - SCHAEFFER H. G. - Clinique des fractures de l'apophyse cora-
coïde
- - Chirurg. av. 1951, XXII, n° 4, 172-173
- 132 - SCHINZ H.R. et Coll. - Trattato di roentgendiagnostica.
- Ed. It. AMBROSINI, ROMA, 1951, II, 293
- 133 - SCHNEPP, CONTET, CÊTRE, RAY - Valeur du traitement non san-
glant des fractures de l'omoplate.
- Lyon Médical, 6, X, 68, XL, 809-813
- 134 - SCUDDER. - The treatment of fractures.
- Tenth. Edition, SAUNDERS Publishing, Co, 201
- 135 - SIDORSKI T. - Fracture of the scapula-dir. Tlaizad Ru-chu
ortop. 1967, XXXII, 679-684
- 136 - SIMEON A. - Fractures de la cavité glénoïde et du bord axil-
laire de l'omoplate
Traitement orthopédique
Récupération fonctionnelle très rapide et complète
- Mem. acad. chir., 1944, LXX, 6-7-8, 72-73

- 137 - SIMEONE M. - Fractures de l'omoplate
- Riv. Infort. Mal. Prof. 1963, L, 952-961
- 138 - SONECKI. - Fractures of the acromial extension of the scapula
- Chir. Maizad Ruchu ortop., 1968, XXXIII, 449-454
- 139 - SOUVILLE. - Etude des fractures de l'omoplate. 49 Obs.
- Thèse TOULOUSE, 1966, n° 78
- 140 - STEIN R. E. coll. - Axillary artery injury in closed fracture of the neck of the scapula on case report
- J. Trauma, 1971, II, 6, 528-531
- 141 - TANTON - Fractures du col chirurgical de l'omoplate.
- Journ. Chir. Paris 1913, 703-710
- 142 - TEICHERT C. - Apophyse persistante de la cavité glénoïde.
- Fortschr. Geb. Röntgenstr. 1956; LXXXV, n° 3
357-358
- 143 - TONDEUR G. - Les fractures récentes de l'épaule. Rapport à la Société Belge d'orthopédie, de traumatologie et de chirurgie de l'appareil moteur.
- Acta Orthopédica Belgica, 1964, XXX, 114-135
- 144 - TOUSSAINT J.P. - Fractures de l'humérus et de l'omoplate
- Acta Orthopédica Belgica 1964, XXX, 266-271
- 145 - TRUCHET S., MOULAY J., PERRIN E., VIGNAL J. -
Fracture du col de l'omoplate à grand déplacement
A propos de 2 cas traités par ostéosynthèse.
- LYON Chir., Mai-Juin 1972, LXVIII, n° 3, 224-225
- 146 - VIEHWEGER G. - Observations et examens radiologiques dans les lésions du bord supérieur de l'omoplate.
- Fortschr. Röntgenstr., 1957, LXXXVI, 2, 226-230
- 147 - WATSON JONES A. - Fractures et lésions articulaires traumatiques.
- DELACHAUX & NIESTLE, Edit. NEUFCHATEL & PARIS. 1957

- 148 - WEJSFLOG. - Fractures of the neck and scapulo glénoïd.
- Chir. Nazad Ruchu ortop., 1968, XXXIII, 443-448
- 149 - YOUNG H.H. & COVENTRY M. B. - Les fractures de l'omoplate.
- Lewis, Pract. Surg., 1951, XI, Chap. 4, 46-47
- 150 - ZANETTI S., ALBANESE M. - Considerazioni sulla frattura isolata dell'apofisi coracoide.
- Atti XLVI Congr. S.I.O.T., 1961, 363

-:-:-

"Par délibération de son conseil en date du 10 novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs".

VU, le Président de Thèse,

VU, le Doyen de la Faculté,

VU et permis d'imprimer
en référence à la délibération
du Conseil d'Université en
date du 14 décembre 1973

Le Président de l'Université de CAEN,

